SENATO DELLA REPUBBLICA

XIV LEGISLATURA

Doc. LXXV
n. 6

RAPPORTO

SULL'ATTIVITÀ SVOLTA DALL'AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(Anno 2004)

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

Presentato dal Ministro per i rapporti con il Parlamento

(GIOVANARDI)

Comunicato alla Presidenza il 13 aprile 2005

TIPOGRAFIA DEL SENATO (150)

INDICE

Premessa ..... *Pag.* 5

Parte prima – La situazione organizzativa dell'Agenzia

1. Considerazioni introduttive ..... » 9
2. L'organizzazione dell'Agenzia ..... » 11
3. La comunicazione istituzionale ..... » 11
4. I rapporti con le altre Istituzioni aeronautiche ..... » 12
5. La direttiva 2003/42/CE e la segnalazione degli eventi relativi alla sicurezza del volo ..... » 13

Parte seconda – L'attività istituzionale

1. Considerazioni preliminari ..... » 17
   1.1. Raccomandazioni di sicurezza emanate dall'Agenzia a seguito dell'incidente di Milano Linate dell'8 ottobre 2001: riscontro alle stesse ..... » 19
2. Le inchieste ..... » 20
3. I servizi di assistenza al volo ..... » 24
   3.1. Gli *airprox* ..... » 26
   3.2. Le *runway incursion* ..... » 28
4. Gli aeroporti ..... » 31
5. L'aviazione commerciale ..... » 33
6. Il lavoro aereo ..... » 38
7. L'aviazione turistico sportiva ..... » 38
8. Il volo da diporto o sportivo ..... » 39
9. L'attività dei laboratori tecnici dell'Agenzia ..... » 41

ALLEGATI

Raccomandazioni di sicurezza e messaggi di allerta ..... » 43

Testo della direttiva 2003/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2003 ..... » 109

PREMESSA

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV), istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66, ha due compiti principali:

a) condurre le inchieste tecniche relative agli incidenti ed agli inconvenienti occorsi ad aeromobili nel settore dell'aviazione civile;
b) svolgere attività di studio e di indagine per migliorare la sicurezza del volo.

I suoi organi si sono insediati il 29 novembre 1999, una volta completatosi e perfezionatosi il relativo procedimento di nomina.

L'Agenzia 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 mandato dei suddetti organi si è concluso il 14 ottobre 2004. Successivamente, allo scadere del periodo di *prorogatio* previsto dalla legge n. 444/1994, nelle more della procedura di nomina per la ricostituzione degli organi di amministrazione dell'Agenzia, è stato nominato, con dPCM 6 dicembre 2004, il Prof. Bruno Franchi commissario straordinario della medesima (di cui era già stato presidente), a decorrere dal 27 novembre 2004, con tutti i poteri di ordinaria e straordinaria amministrazione.

Il presente Rapporto informativo – predisposto in ossequio al disposto di cui all'art. 6, comma 2, lettera *b*, d.lgs. 25 febbraio 1999, n. 66, è stato deliberato dal commissario straordinario dell'Agenzia e fa il punto sull'attività svolta dall'Agenzia medesima nel periodo 1 gennaio-31 dicembre 2004.

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

Completano il Rapporto una serie di Allegati, contenenti le raccomandazioni di sicurezza ed i messaggi di allerta emanati nel periodo di riferimento del Rapporto, nonché il testo della direttiva comunitaria 2003/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2003.

PARTE PRIMA
LA SITUAZIONE ORGANIZZATIVA DELL'AGENZIA

1. Considerazioni introduttive

Nel periodo di riferimento del presente Rapporto informativo l'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo ha operato con continuità nel perseguimento di un duplice obiettivo:

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'Agenzia, 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.

Proprio nel perseguimento di quest'ultimo obiettivo, l'Agenzia, 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 2004 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 rappresentano 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.

Come già rilevato nei precedenti Rapporti informativi, l'impegno profuso dall'Agenzia nell'assolvimento dei suoi compiti istituzionali continua a non essere adeguatamente compreso e supportato, sia sotto il profilo dello stanziamento di bilancio (fissato nella legge finanziaria 2005 in 4.173.000,00 euro per il 2005, 4.050.000,00 euro per il 2006 e 4.065.000,00 euro per il 2007), sia sotto il profilo delle assunzioni del personale a tempo indeterminato, per le quali le più recenti leggi finanziarie hanno mantenuto il blocco, senza prevedere una specifica deroga a favore dell'Agenzia al fine di consentirle di completare i suoi organici, che sono rimasti bloccati a 23 unità di personale rispetto alle 55 previste dalla pianta organica.

In particolare, l'attuale stanziamento di bilancio - che rispetto al 2004 è stato ulteriormente ridotto di 201.000,00 euro - è molto lontano dai 10.320.000,00 euro dei quali l'Agenzia avrebbe almeno bisogno per soddisfare le sue esigenze operative, tenuto peraltro conto che le sue attuali risorse finanziarie, in assenza di entrate proprie, si vanno sempre più assottigliando, in quanto la maggior parte delle risorse correnti è assorbita dalla spesa del personale per effetto del contratto collettivo ENAC, che trova applicazione, per legge, anche nei confronti dei dipendenti dell'Agenzia medesima. Tale incidenza, peraltro, è destinata ad aumentare nei prossimi anni per effetto dei miglioramenti economici che saranno riconosciuti allo stesso personale a seguito del nuovo contratto collettivo ENAC di imminente rinnovo.

Le residue risorse disponibili per lo svolgimento dell'attività propriamente istituzionale (svolgimento delle inchieste tecniche e dell'attività di studio e di indagine a fini di prevenzione) nonché per gli investimenti tecnologici sono pertanto decisamente insufficienti.

Va peraltro rilevato che le continue riduzioni dello stanziamento di bilancio (si è passati dai 5.164.568,99 euro del 2001 agli attuali 4.173.000,00 euro) parrebbero non tener conto di quanto previsto dalla direttiva comunitaria 94/56/CE del Consiglio del 21 novembre 1994 relativa alla fissazione di principi fondamentali in materia di inchieste su incidenti e inconvenienti nel settore dell'aviazione civile, la quale, all'art. 6, comma 3, stabilisce che gli enti investigativi debbano essere dotati dei mezzi necessari nonché poter ottenere sufficienti risorse al fine di adempiere puntualmente ai propri compiti di istituto.

Si impone, conseguentemente, l'intervento – non più procrastinabile - del legislatore al fine di assicurare la continuità dell'azione amministrativa dell'Agenzia.

Si impone altresì – come già evidenziato nei precedenti Rapporti informativi – la soluzione del problema della reperibilità di stanziamenti straordinari nell'eventualità di inchieste particolarmente onerose relative ad incidenti di notevole complessità, i cui costi di indagine non siano sostenibili con l'ordinario stanziamento di bilancio. Al riguardo, si ricorda che inchieste relative ai cosiddetti *major accident* occorsi nel comparto dell'aviazione civile comportano costi sull'ordine del milione di euro.

A quanto sopra rappresentato si aggiunga, come già anticipato, l'impossibilità di completare gli organici a causa del blocco delle assunzioni del personale a tempo indeterminato, che sta avendo ripercussioni non soltanto sul tempestivo completamento delle inchieste tecniche, ma anche sull'attività di studio e di indagine a fini di prevenzione.

2. L'organizzazione dell'Agenzia

La struttura organizzativa dell'Agenzia si articola su tre Dipartimenti: il Dipartimento logistico amministrativo; il Dipartimento inchieste tecniche; il Dipartimento studi e ricerche.

Tale struttura, alla data del 31 dicembre 2004, annoverava 23 unità di personale (su un totale complessivo di 55 previste dal d.lgs. n. 66/1999), di cui 17 rappresentate da personale amministrativo e 6 da tecnici investigatori (di cui 4 con contratto individuale di lavoro a tempo indeterminato e 2 con contratto individuale di lavoro a tempo determinato).

Per ovviare alla carenza di organico, l'Agenzia ha concluso nel 2004 il concorso per il reclutamento di cinque tecnici investigatori con contratto individuale di lavoro a tempo determinato, attualmente in via di assunzione: di questi cinque, due sono esperti di pilotaggio professionistico di aeromobili, due sono esperti di ingegneria aeronautica ed uno è esperto di controllo e gestione del traffico aereo.

L'orientamento prevalente dell'Agenzia rimane comunque quello di privilegiare – compatibilmente con le disposizioni di legge - le assunzioni di personale con contratto individuale di lavoro a tempo indeterminato, su cui investire in formazione ed aggiornamento.

Si rinnova quindi l'istanza (già rivolta nei precedenti Rapporti informativi) alla Presidenza del Consiglio dei Ministri ed al Parlamento affinché queste due Istituzioni si facciano parte attiva per rimuovere quegli ostacoli di carattere economico e relativi alla carenza di personale che stanno incidendo sulla organizzazione e sull'operatività dell'Agenzia.

3. La comunicazione istituzionale

Un ruolo importante nella comunicazione istituzionale sta avendo il sito web dell'Agenzia (www.ansv.it), che le consente di essere più tempestiva ed incisiva nella diffusione delle informazioni relative alla sicurezza del volo.

Tutti i contenuti del sito vengono costantemente aggiornati, ivi compresi quelli inerenti l'apertura di nuove inchieste relative ad incidenti o inconvenienti occorsi ad aeromobili dell'aviazione civile.

Nello stesso sito vengono pure pubblicati, una volta deliberati dal Collegio, i rapporti e le relazioni delle inchieste concluse, con le eventuali raccomandazioni di sicurezza emanate.

Il costante monitoraggio degli accessi al sito web dell'Agenzia - attivato ufficialmente nel febbraio 2004 contestualmente alla presentazione alla stampa della relazione finale d'inchiesta relativa all'incidente occorso l'8 ottobre 2001 sull'aeroporto di Milano Linate - ha evidenziato che dopo il picco elevatissimo di visite (764) e di pagine scaricate (8506) raggiunto il giorno successivo alla pubblicazione della suddetta relazione d'inchiesta, si è avuto un ridimensionamento su valori medi di circa 160 visite/giorno e circa 1300 pagine/giorno scaricate. Tali valori medi rilevati rappresentano, comunque, un interessante risultato, raggiunto in un anno appena di presenza nel web, confermando che il sito www.ansv.it è diventato un costante punto di riferimento, a livello mondiale, per operatori istituzionali, mass media, esperti ed appassionati del settore.

4. I rapporti con le altre Istituzioni aeronautiche

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 SpA nonché con la maggior parte degli operatori del comparto aeronautico sono continuati anche nel 2004, fermi restando i rispettivi ruoli istituzionali.

Risultati soddisfacenti stanno dando i protocolli di intesa conclusi dall'Agenzia con l'ENAC, con l'ENAV SpA e con l'Aeronautica Militare, al fine di dare piena attuazione alle disposizioni del d.lgs. n. 66/1999 in tema di segnalazioni degli eventi relativi alla sicurezza del volo.

Al riguardo, si segnala che proprio alla luce dell'esperienza fatta in sede attuativa dei suddetti protocolli, l'Agenzia ha avviato con l'ENAV SpA, sul finire del 2004, una revisione del protocollo in essere, al fine non soltanto di assicurare all'Agenzia medesima una più completa e tempestiva segnalazione degli eventi relativi alla sicurezza del volo, ma anche di favorire – sempre nel rispetto dei diversi ruoli – una più stretta collaborazione tra i due Enti.

Sul finire del 2004 sono state gettate anche le premesse per la conclusione di un protocollo di intesa con l'Aero Club d'Italia, finalizzato sia allo scambio di dati statistici relativi agli eventi occorsi agli aeromobili dell'aviazione turistico sportiva ed agli apparecchi per il volo da diporto o sportivo con e senza motore, sia al miglioramento della sicurezza del volo nei comparti dell'aviazione turistico sportiva e del volo da diporto o sportivo.

Alle suddette Istituzioni (in particolare, all'ENAC ed all'Aero Club d'Italia), nonché all'ENAV SpA, l'Agenzia ha rappresentato la necessità di avere sempre un completo, puntuale e tempestivo riscontro alle raccomandazioni di sicurezza dalla stessa emanate, anche nel caso in cui le raccomandazioni siano ritenute non applicabili in tutto o in parte.

Al riguardo, l'Agenzia ha dichiarato ai predetti Enti la propria disponibilità a fornire tutti i chiarimenti ritenuti eventualmente necessari in ordine alle raccomandazioni di sicurezza emanate.

Il riscontro puntuale a quanto raccomandato rappresenta infatti uno strumento essenziale per verificare lo stato di adeguamento del sistema aviazione civile e per operare concretamente in termini di prevenzione.

Con l'ENAV SpA e con la Brigata Spazio Aereo dell'Aeronautica Militare l'Agenzia ha anche avviato - sulla base di decisioni congiunte adottate nel 2003 in relazione al recepimento dell'ESARR* 2 di Eurocontrol (*Reporting and Assessment of Safety Occurences in ATM*) - una serie di incontri tecnici (ai quali si auspica partecipi quanto prima anche l'ENAC) per arrivare a definire, nel rispetto delle diverse competenze, una metodologia di lavoro comune per la classificazione degli eventi ATM, allo scopo soprattutto di analizzare compiutamente quei casi (in particolare *airprox* e *runway incursion*) che per la loro peculiarità non siano propriamente ed immediatamente riconducibili ad inconvenienti gravi ("zona grigia").

Uno degli obiettivi che si intende raggiungere è quello della omogeneità, a livello nazionale, dei dati da trasmettere, attraverso l'ENAC, ad Eurocontrol, le cui statistiche rappresentano un elemento essenziale per la valutazione degli aspetti relativi alla sicurezza della navigazione aerea a livello europeo e mondiale.

Rapporti improntati alla massima collaborazione nell'interesse della sicurezza del volo sono stati mantenuti pressoché quotidianamente anche con le Autorità investigative straniere, con le quali l'Agenzia si è confrontata nell'ambito di inchieste coinvolgenti aeromobili stranieri o aeromobili italiani incorsi in incidenti o in inconvenienti gravi all'estero.

* *Eurocontrol Safety Regulatory Requirements.*

5. La direttiva 2003/42/CE e la segnalazione degli eventi relativi alla sicurezza del volo

Entro il 4 luglio 2005 l'Italia dovrà emanare le disposizioni normative necessarie per conformarsi alla previsioni di cui alla direttiva 2003/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2003 relativa alla segnalazione di taluni eventi nel settore dell'aviazione civile.

Tali disposizioni, al momento della pubblicazione del presente Rapporto informativo, non sono state ancora emanate. In particolare, non sono state ancora individuate né l'autorità preposta alla raccolta degli eventi oggetto di segnalazione obbligatoria (art. 5 della direttiva), né l'organo o entità preposto alla messa a punto di un sistema di segnalazioni spontanee finalizzato alla raccolta

ed all'analisi delle informazioni sulle carenze osservate nel settore dell'aviazione, costituenti un rischio o possibile rischio per la sicurezza del volo (art. 9 della direttiva).

In ordine a quanto sopra rappresentato ed alla luce delle possibili alternative individuate dalla citata direttiva comunitaria, l'Agenzia si pone come soggetto ideale per la raccolta delle segnalazioni obbligatorie e di quelle spontanee, in quanto soggetto operante con imparzialità in virtù della sua posizione di terzietà rispetto al sistema aviazione civile.

In particolare, per quanto concerne la raccolta delle segnalazioni spontanee, l'Agenzia ha già messo a punto un sistema di rapporti confidenziali destinato all'intera comunità aeronautica nazionale, predisposto per raccogliere tutti i possibili eventi interessanti la sicurezza del volo. Tale sistema potrà tuttavia essere implementato soltanto nel momento in cui a livello normativo vengano individuati – sulla base anche delle previsioni della direttiva 2003/42/CE – adeguati strumenti di tutela delle fonti informative.

Proprio con riferimento a quest'ultimo problema – quello cioè di assicurare che le informazioni relative alla sicurezza del volo vengano usate soltanto a fini di prevenzione – si sottolinea l'importanza della risoluzione A 35-17 votata all'unanimità dalla 35ª Assemblea dell'ICAO svoltasi a Montreal dal 27 settembre al 5 ottobre 2004, di seguito riportata.

Protecting information from safety data collection systems in order to improve aviation safety

The Assembly:

1. *Instructs the Council to develop appropriate legal guidance that will assist States to enact national laws and regulations to effectively protect information from safety data collection systems, both mandatory and voluntary, while allowing for the proper administration of justice in the State;*
2. *Urges all Contacting States to examine their existing legislation and adjust as necessary, or enact laws and regulations to effectively protect information from safety data collection systems based, to the extent possible, on the legal guidance developed by ICAO; and*
3. *Instructs the Council to provide a progress report to the next ordinary Session of the Assembly on this matter.*

Sempre in relazione alla problematica della segnalazione degli eventi relativi alla sicurezza del volo, si rappresenta in questa sede la necessità operativa di coterminalizzare l'Agenzia con l'ENAC, al fine di assicurare anche alla prima la ricezione degli *occurrence reporting* (previsti dalla JAR-OPS 1.420) trasmessi dalle compagnie aeree nazionali e riguardanti eventi per i quali sussiste già uno specifico obbligo di segnalazione. Ciò consentirebbe all'Agenzia di veder incrementato il flusso di informazioni relative alla sicurezza del volo, al fine di esercitare una migliore azione preventiva.

PARTE SECONDA
L'ATTIVITA' ISTITUZIONALE

1. Considerazioni preliminari

Il 2004 si è concluso con dati soddisfacenti per quanto riguarda la sicurezza dell'aviazione civile commerciale mondiale, in particolare per quanto concerne il trasporto aereo internazionale a livello di Paesi delle regioni Australia, Nord America e Unione Europea.

E' stata così confermata la validità della strategia di prevenzione ormai largamente adottata a livello mondiale e puntualmente seguita anche da questa Agenzia, con l'indagine non più limitata agli incidenti, ma estesa sistematicamente a tutti gli inconvenienti ritenuti gravi o comunque significativi e con l'emanazione di raccomandazioni di sicurezza che riguardano non soltanto gli aspetti operativi e funzionali trovati carenti, ma anche quelli normativi.

Particolarmente efficace si è dimostrato l'allargamento delle analisi – nella ricerca dei fattori contributivi degli incidenti e degli inconvenienti gravi – alle sfere organizzative, funzionali ed ordinamentali che attengono il settore operativo aeronautico.

La predetta strategia – riconosciuta come indispensabile anche per una conveniente immagine commerciale in un mercato del trasporto aereo liberalizzato e aspramente concorrenziale qual è quello attuale - è stata adottata dalle principali compagnie aeree italiane, concorrendo così ad elevare gli standard di affidabilità del trasporto aereo attraverso interventi di sicurezza preventiva.

Rimangono comunque – a livello di aviazione civile italiana – alcuni comparti suscettibili di miglioramento e – secondo l'Agenzia - di adeguamento agli standard presenti in campo internazionale.

Quanto sopra va riferito, soprattutto, alle infrastrutture aeroportuali ed al settore dell'aviazione turistico sportiva.

Per ciò che riguarda gli aeroporti, come evidenziato dalla conclusione di alcune inchieste tecniche svolte dall'Agenzia e come sarà più estesamente precisato in seguito, la situazione appare generalmente in ritardo nell'adozione dei requisiti stabiliti a livello internazionale e nell'introduzione di nuove tecnologie in grado di confrontarsi con le esigenze degli aeromobili in servizio, capaci di offrire prestazioni operative sempre più avanzate.

In particolare, si ritiene non procrastinabile l'istituzione – raccomandata dall'Agenzia a conclusione dell'inchiesta relativa all'incidente occorso sull'aeroporto di Milano Linate l'8 ottobre 2001 – del *Safety Management System* su ogni aeroporto aperto al traffico commerciale, di un

sistema cioè di gestione della sicurezza mirato all'analisi, a scopo di prevenzione, di tutte le criticità relative all'intero complesso delle attività aeroportuali.

Segnali non soddisfacenti sono stati confermati anche nel comparto dell'aviazione turistico sportiva, con una casistica di incidenti/inconvenienti gravi la cui motivazione appare ripetitiva, ma non adeguatamente affrontata dai responsabili del settore con interventi correttivi, malgrado le raccomandazioni di sicurezza emanate dall'Agenzia e quanto documentato nei precedenti Rapporti informativi di quest'ultima.

Continuano inoltre a rimanere dei problemi – ridimensionati però rispetto al passato – nel circuito della comunicazione degli eventi, dovuti ormai prevalentemente agli stessi operatori del comparto aviazione civile, che non sempre segnalano tempestivamente ai soggetti istituzionali preposti (che poi dovrebbero portarli a conoscenza dell'Agenzia) gli eventi in cui sono incorsi. Tale situazione si verifica più frequentemente nel settore dell'aviazione turistico sportiva.

Nel 2004 sono stati segnalati complessivamente all'Agenzia 408 eventi relativi alla sicurezza del volo, contro i 358 del 2003, i 292 del 2002 ed i 351 del 2001.

Si precisa, in ordine ai dati numerici riportati nel presente Rapporto informativo e riferiti agli anni passati, che gli stessi potrebbero leggermente differire da quelli contenuti nei precedenti Rapporti informativi, a causa di documentazione pervenuta in ritardo ovvero della riclassificazione degli eventi fatta da questa Agenzia.

Proprio in merito alla segnalazione degli eventi relativi alla sicurezza del volo pare opportuno riproporre la riflessione fatta nel Rapporto informativo 2003, laddove si richiamava l'attenzione – alla luce dei dati pubblicati e confermati anche in questo Rapporto – sul numero esiguo degli inconvenienti gravi portati a conoscenza dell'Agenzia. Ciò contrasta infatti con i dati statistici riportati nella più accreditata letteratura scientifica internazionale, la quale documenta un numero di inconvenienti gravi di gran lunga superiore a quello degli incidenti. Questa singolare sproporzione tra incidenti ed inconvenienti gravi esistente a livello di segnalazioni all'Agenzia indica una situazione non realistica, che condiziona la possibilità di prevenzione.

Sempre nel 2004 le persone decedute a seguito di incidenti aerei verificatisi in Italia sono state 20 (numero che sale a 23 considerando altre 3 vittime registrate a seguito di incidenti occorsi all'estero ad aeromobili italiani), contro le 31 del 2003, le 43 del 2002 e le 147 del 2001 (anno dell'incidente occorso l'8 ottobre 2001 a Milano Linate, nel quale perirono 118 persone).

Anno	Aviazione commerciale	Aviazione generale turistico-sportiva	Elicotteri	TOTALE
2001	118	21 (15 + 6 su alianti)	8	**147**
2002	3	35 (28 + su 7 alianti)	5	**43**
2003	2	18 (16 + 2 su alianti)	11	**31**
2004	6	13 (10+ su 3 alianti)	1	**20**

Vittime di incidenti aerei occorsi in Italia

1.1. Raccomandazioni di sicurezza emanate dall'Agenzia a seguito dell'incidente di Milano Linate dell'8 ottobre 2001: riscontro alle stesse.

Come riportato nel Rapporto informativo 2003, l'Agenzia, a seguito dell'incidente occorso a Milano Linate l'8 ottobre 2001, ha emanato complessivamente 18 raccomandazioni di sicurezza (6 con la relazione intermedia e 12 con quella finale deliberata il 20 gennaio 2004, che per completezza documentale si riportano in Allegato).

Alle predette raccomandazioni dell'Agenzia l'ENAC ha dato un riscontro complessivo con comunicazione del 26 ottobre 2004.

Al riguardo, si rileva che l'ENAC ha sostanzialmente accettato le raccomandazioni di sicurezza formulate dall'Agenzia, adottando provvedimenti che – per quanto dilazionati nel tempo - sembrano congrui e, se attuati adeguatamente, tali da migliorare la sicurezza operativa degli aeroporti nazionali. I provvedimenti adottati dall'ENAC devono però trovare immediata applicazione a livello locale.

Ribadendo, come già detto in precedenza, la necessità della tempestiva istituzione del *Safety Management System* per ogni aeroporto nazionale aperto al traffico commerciale, si auspica altresì che tutte le Direzioni di circoscrizione aeroportuale abbiano dato tempestivo seguito alla circolare ENAC APT-18 dell'11 giugno 2004 in ordine alla predisposizione ed aggiornamento dei piani di emergenza aeroportuali.

Per quanto riguarda le iniziative da assumere in campo internazionale a seguito di alcune delle sopra citate raccomandazioni di sicurezza emanate dall'Agenzia, si prende atto dell'impegno assunto dall'ENAC di attivarsi presso l'ICAO per l'adozione nell'ambito dell'Annesso 1 alla Convenzione di Chicago dei requisiti aggiuntivi previsti in ESARR 5.

Si ribadisce altresì la raccomandazione di adoperarsi per la modifica della normativa ICAO, al fine di prevedere l'installazione di apparati CVR su tutti gli aeromobili eserciti da imprese in possesso di certificato di operatore aereo (COA) o equivalente, in quanto condivisa dai membri

delle Autorità investigative straniere accreditate nell'inchiesta tecnica svolta dall'Agenzia sull'incidente di Milano Linate, in rappresentanza di Danimarca, Germania, Norvegia, Stati Uniti e Svezia. Conseguentemente, si ritiene che la proposta in questione, qualora avanzata in ambito internazionale, troverebbe il sostegno anche dei predetti Paesi.

2. Le inchieste

Relativamente ai 408 eventi segnalati all'Agenzia nel corso del 2004, quest'ultima ha aperto 108 inchieste, di cui 68 per incidente e 40 per inconveniente grave.

L'Agenzia ha inoltre accreditato propri investigatori in 9 inchieste aperte da omologhe Autorità investigative straniere in occasione di 7 incidenti e 2 inconvenienti gravi occorsi all'estero ad aeromobili di costruzione o immatricolazione italiana ovvero ad operatori aerei nazionali.

Per quanto riguarda la tipologia degli aeromobili oggetto di 116 delle 117 inchieste seguite dall'Agenzia, va specificato che 78 inchieste riguardano velivoli ad ala fissa (73 in Italia e 5 all'estero), 20 elicotteri (16 in Italia e 4 all'estero), 18 alianti; la 117ª inchiesta riguarda un evento riferito ai sistemi di controllo del traffico aereo.

Per quanto concerne il settore di attività degli aeromobili oggetto d'inchiesta, si riportano, di seguito, le tabelle relative, differenziate tra gli eventi occorsi in Italia e quelli occorsi all'estero ad aeromobili di costruzione o immatricolazione italiana ovvero ad operatori aerei nazionali.

	AVIAZIONE COMMERCIALE				*AVIAZIONE GENERALE - TURISTICO-SPORTIVA*				
	Incidenti		**Inconvenienti gravi**		**Incidenti**		**Inconvenienti gravi**		
	Italia	Estero	Italia	Estero	Italia	Estero	Italia	Estero	
velivoli	10	2	29	2	30	1	4	-	78
elicotteri	8	4	4	-	4	0	-	-	20
alianti	-	-	-	-	16	-	2	-	18
altro	-	-	1	-		-	-	-	1
	18	**6**	**34**	**2**	**50**	**1**	**6**	**0**	**117**

Incidenti ed inconvenienti gravi occorsi nel 2004

(Italia ed estero)

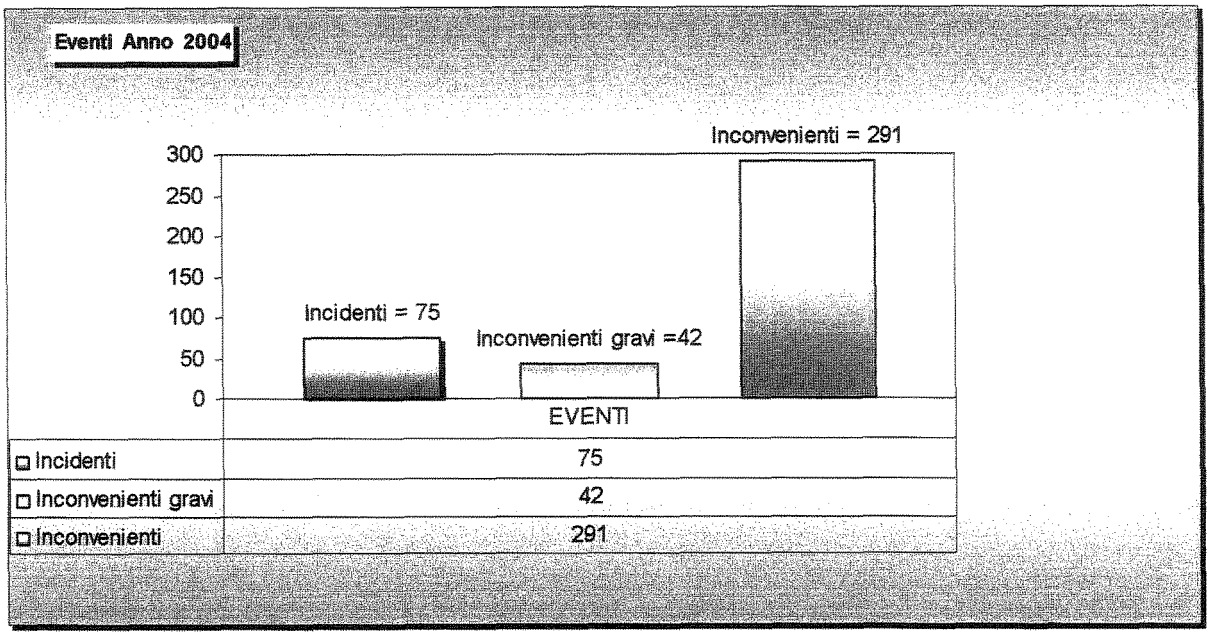
	AVIAZIONE COMMERCIALE		*AVIAZIONE GENERALE - TURISTICO-SPORTIVA*		
	Incidenti	**Inco. gravi**	**Incidenti**	**Inco. gravi**	
velivoli	10	29	30	4	73
elicotteri	8	4	4	-	16
alianti	-	-	16	2	18
altro	-	1	-	-	1
	18	**34**	**50**	**6**	**108**

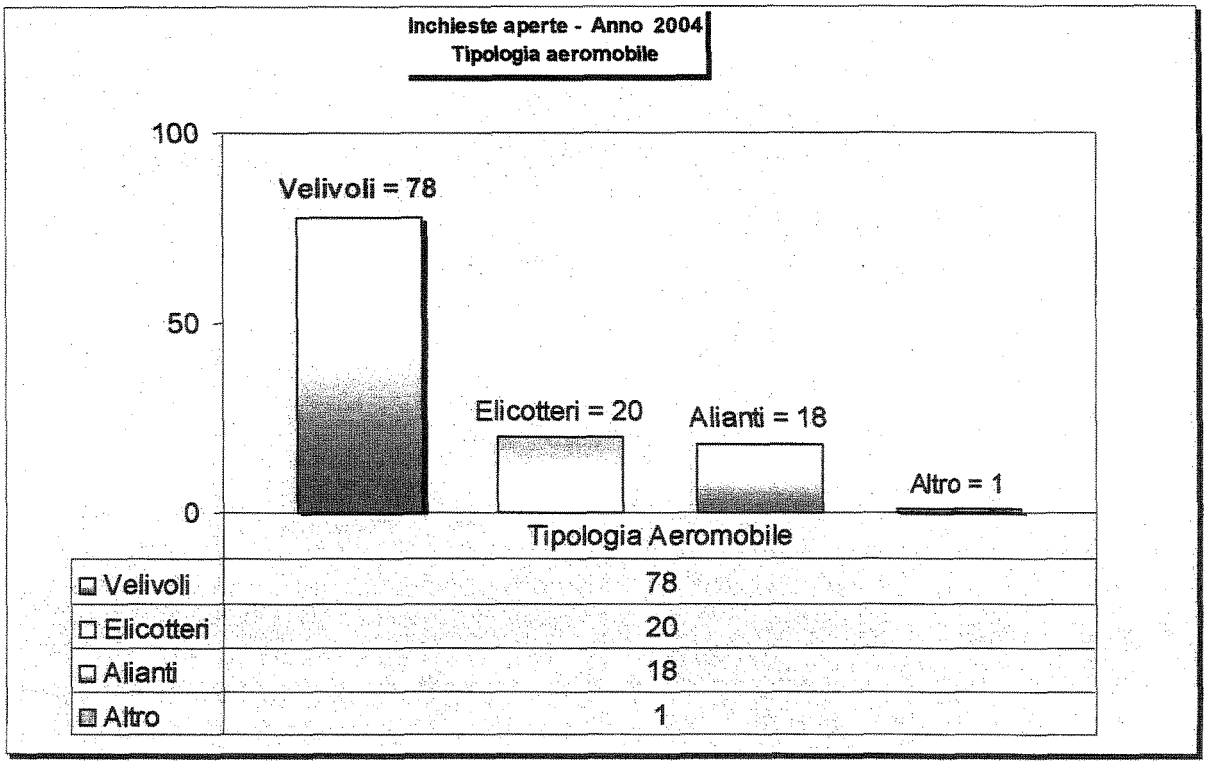
Incidenti ed inconvenienti gravi occorsi in Italia nel 2004

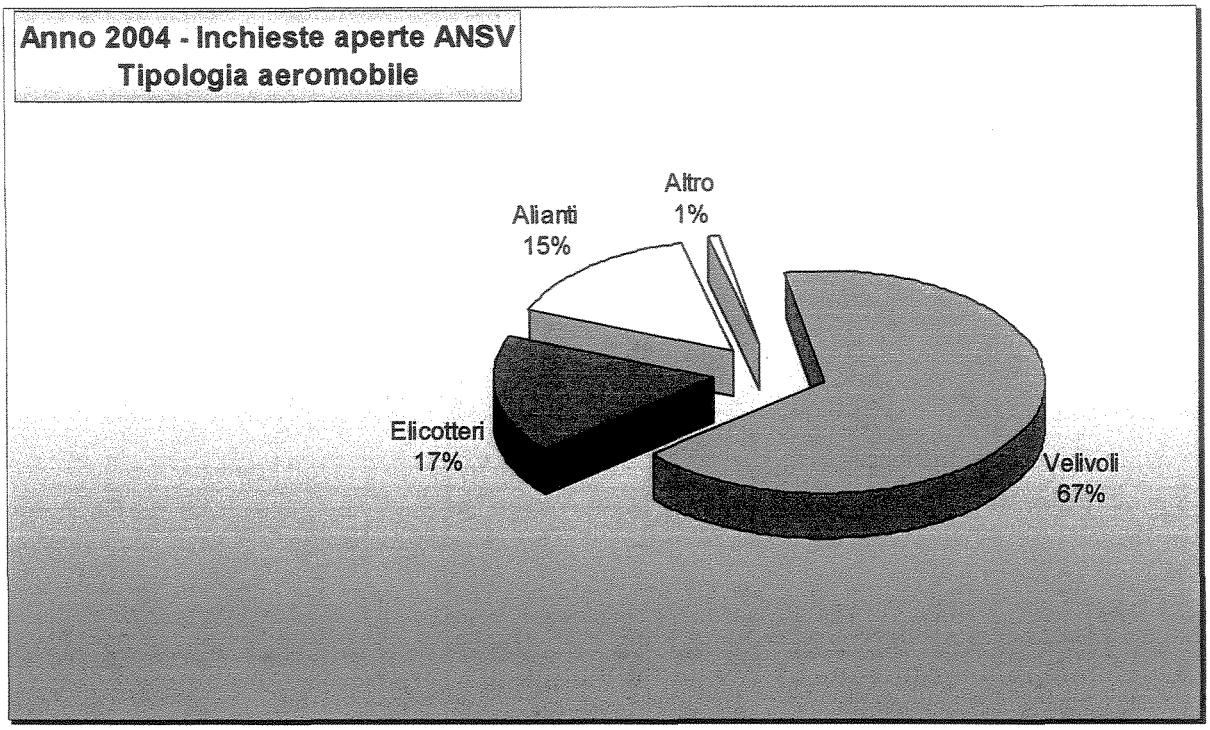
	AVIAZIONE COMMERCIALE		*AVIAZIONE GENERALE - TURISTICO-SPORTIVA*		
	Incidenti	**Inco. gravi**	**Incidenti**	**Inco. gravi**	
velivoli	2	2	1	-	5
elicotteri	4	-	-	-	4
alianti	-	-	-	-	0
altro	-	-	-	-	**0**
	6	**2**	**1**	**0**	**9**

Incidenti ed inconvenienti gravi occorsi all'estero nel 2004 seguiti da ANSV

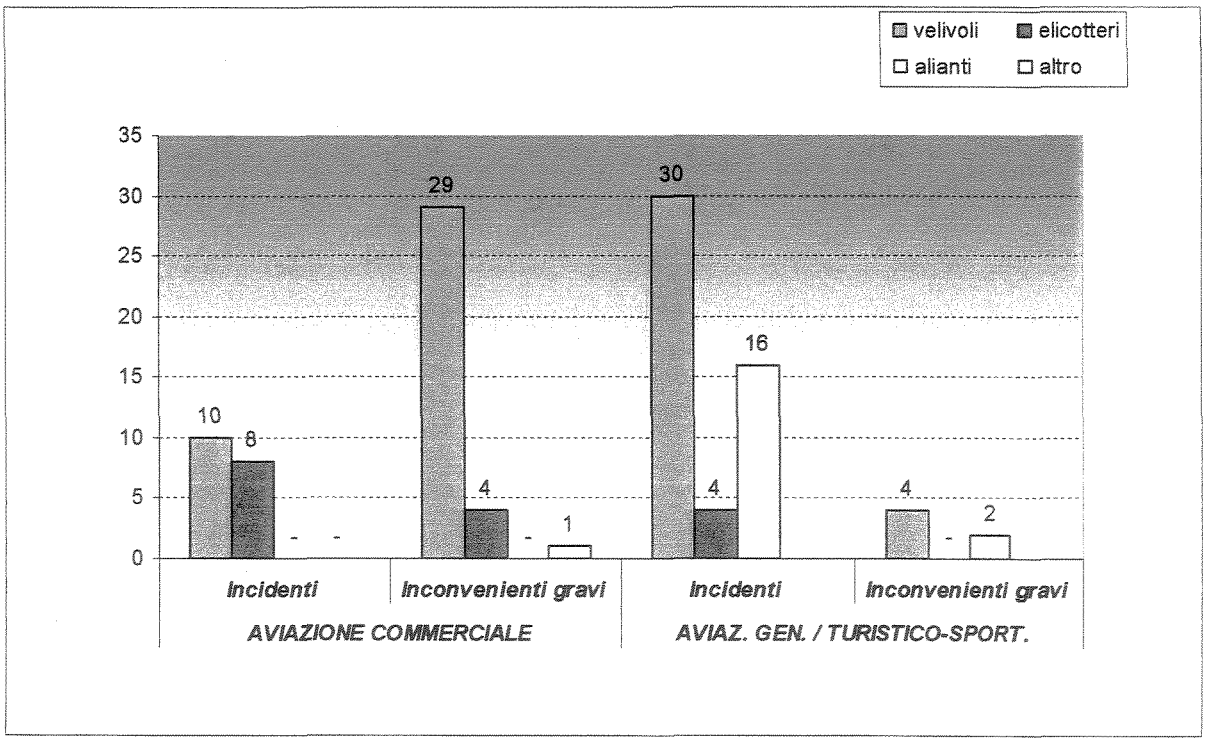
SCHEMA RIASSUNTIVO EVENTI SEGNALATI 2004



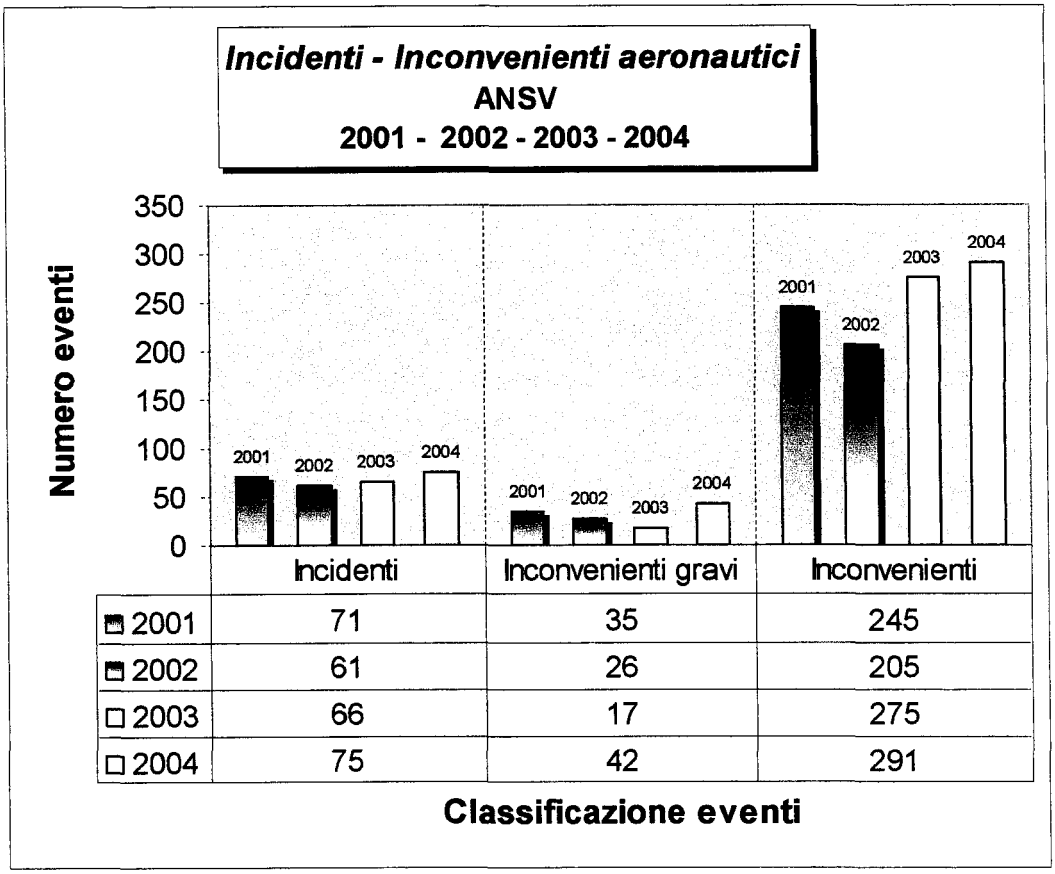




SCHEMA RIASSUNTIVO INCHIESTE APERTE PER SETTORE OPERATIVO



SCHEMA DI RAFFRONTO PERIODO 2001-2004



	Incidenti	Inconvenienti gravi	Inconvenienti
2001	71	35	245
2002	61	26	205
2003	66	17	275
2004	75	42	291

Nel corso del 2004 l'Agenzia ha deliberato 39 relazioni d'inchiesta per incidente e 8 rapporti d'inchiesta per inconveniente grave.

Nello stesso anno l'Agenzia ha emanato – a fini di prevenzione - 4 messaggi di allerta e 46 raccomandazioni di sicurezza. L'intera documentazione in proposito è riportata in Allegato al presente Rapporto.

3. 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 SpA e dall'Aeronautica Militare.

I predetti soggetti - alla luce del d.lgs. 25 febbraio 1999, n. 66 nonché dei protocolli di intesa in essere – sono tenuti a notificare all'Agenzia tutti gli incidenti e gli inconvenienti di cui siano venuti a conoscenza.

Va preliminarmente osservato che la diversità di classificazione esistente in campo internazionale relativamente a particolari eventi interessanti i servizi in questione - quali gli *airprox* – rende difficile una raccolta completa ed omogenea degli stessi, rendendo poco significative o addirittura fuorvianti eventuali analisi comparative fra i diversi Paesi.

Per quanto riguarda l'Italia, si ricorda inoltre che - malgrado sia stato previsto in sede ministeriale ed annunciato in campo internazionale - non ha ancora iniziato la sua attività il Gruppo di valutazione eventi ATM composto dai rappresentanti tecnici di ENAC, ENAV SpA, BSA ed ANSV, coordinato da quest'ultima, per l'attuazione di quanto previsto dall'ESARR 2 di Eurocontrol per il *Reporting and Assessment of Safety Occurrences in ATM.* Tale organismo congiunto avrebbe dovuto esaminare, secondo criteri omogenei, tutti gli eventi non immediatamente considerati come incidenti o come inconvenienti gravi, per concordarne la classificazione ai fini della trasmissione ad Eurocontrol dell'*Annual Summary Template.*

La non avvenuta attivazione del Gruppo in questione dipende dalla tuttora mancante adesione allo stesso da parte dell'ENAC, che pure ne aveva ufficializzato la costituzione in ambito europeo, in ossequio agli adempimenti a carico dell'Italia in materia di riporto degli eventi inerenti i servizi di assistenza al volo.

Pertanto, a seguito della situazione sopra rappresentata, ad Eurocontrol continuano ad affluire dati sugli eventi ATM riferiti all'Italia che sono discordanti nel numero, oltre che diversi sotto il profilo della classificazione.

Con riferimento a quanto sopra, si ritiene altresì di sollecitare – come già richiesto da tempo all'ENAC, anche con l'emissione di una specifica raccomandazione di sicurezza – la standardizzazione delle procedure relative alla segnalazione degli eventi ATS (*airprox, runway incursion, procedure*, ecc.) da parte dei piloti delle compagnie aeree italiane e dei controllori del traffico aereo, pretendendo la compilazione del modello ATIRF, come previsto dalla normativa internazionale e riportato nell'AIP Italia. La compilazione del modello ATIRF è stata peraltro ribadita dall'emendamento n. 3 al DOC 4444 PANS-ATM dell'ICAO di prossima introduzione anche in Italia.

Va infine ricordato che ci sono in Italia alcuni aeroporti aperti al traffico aereo commerciale nazionale e internazionale (Aosta, Bolzano, Cuneo, Lampedusa e Parma) dove è presente un AFIS (Aerodrome Flight Information Service) che fornisce soltanto informazioni volo, quando invece sugli stessi sarebbe più opportuna la presenza di una TWR (Torre di

controllo) in grado di fornire il servizio di controllo di aerodromo, come suggerito dalla Circolare 211-AN/128 dell'ICAO.

3.1. 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 così come la loro posizione e velocità relative siano state tali da poter compromettere la sicurezza degli stessi aeromobili coinvolti*".

Tali eventi, in funzione della gravità del rischio, sono classificati 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).

Nel corso del 2004 sono stati segnalati all'Agenzia 44 casi di *airprox* verificatisi negli spazi aerei di giurisdizione degli enti di controllo del traffico aereo elencati nella tabella sottostante (Tab. 1).

A seguito delle investigazioni avviate dall'Agenzia su ciascuno degli eventi segnalati è stata elaborata la tabella di gravità del rischio di cui alla Tab. 2; nella Tab. 3 è stata invece rappresentata la tipologia di aeromobili interessati all'evento.

Tab. 1 – Ente ATS

ACC Milano	LIMM	12
ACC Roma	LIRR	10
ACC Padova	LIPP	8
ACC Brindisi	LIBB	2
APP Ronchi	LIPQ	3
TWR Rimini	LIPR	2
TWR Catania	LICC	1
TWR Trapani	LICT	1
AFIS Padova	LIPU	1
TWR Ciampino	LIRA	1
TWR Fiumicino	LIRF	1
APP Napoli	LIRN	1
TWR Firenze	LIRQ	1
		44

Tab. 2 - Gravità del rischio

A – rischio di collisione	1
B – parametri di sicurezza non assicurati	7
C – nessun rischio di collisione	21
D – livello di rischio non determinato	4
Casi da valutare	11
	44

Tab. 3 – Tipologia aeromobili

CIVILE/CIVILE	27
CIVILE/MILITARE	11
CIVILE/NON NOTO	6
	44

A seguito della disaggregazione dei dati esaminati, sono state inoltre compilate le Tab. 4, 5 e 6, riguardanti, rispettivamente, il periodo (stagionalità) dell'evento, le regole del volo seguite al momento dell'evento, l'altitudine/livello di volo al quale si trovavano gli aeromobili coinvolti al momento dell'evento stesso.

Tab. 4 - Periodo

GEN-MAR	14
APR-GIU	17
LUG-SET	8
OTT-DIC	5
	44

Tab. 5 - Regole del volo

IFR/IFR	29
IFR/VFR	8
IFR/IFR operativo	4
VFR/VFR	1
IFR/NON NOTO	2
	44

Tab. 6 - Quota

0-5.000 ft	14
5.001 ft-FL100	2
FL105-FL195	10
FL200-FL460	18
	44

All'origine dei predetti eventi si conferma, come causa prevalente, il fattore umano.

Come già rilevato nei precedenti Rapporti informativi di questa Agenzia, gli eventi esaminati si sono verificati prevalentemente per le seguenti ragioni:

- inadeguata separazione fra aeromobili a causa della valutazione non corretta da parte dei preposti al controllo del traffico aereo delle traiettorie seguite dagli aeromobili o carenza nel coordinamento e nella gestione delle stesse;
- mancato rispetto delle procedure operative nella condotta del volo;
- mancata o tardiva ricezione o attuazione da parte degli equipaggi di volo delle autorizzazioni emanate dal controllo del traffico aereo.

Con riferimento a quanto sopra, si rappresenta che nell'ambito dell'attività di indagine dell'Agenzia è emerso che i Centri di controllo regionali di Padova e di Brindisi (ed in parte anche il Centro di controllo regionale di Milano) non sono dotati di sistemi STCA (Short Term Conflict Alert); è pertanto auspicabile che anche in tali Centri vengano resi operativi quanto prima i sistemi in questione.

Al fine di migliorare la sicurezza del volo, si auspica altresì che non vengano concessi rinvii o deroghe all'introduzione obbligatoria dal 1° gennaio 2005 dell'ACAS II su tutti gli aeromobili (per i quali tale equipaggiamento sia previsto) operanti negli spazi aerei dei Paesi dell'area ECAC.

3.2. Le runway incursion

Dal novembre 2004, l'ICAO ha definito tale tipologia di eventi come *"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"*, ampliando conseguentemente il concetto di *runway incursion.*

In attesa del recepimento ufficiale della suddetta definizione nella documentazione nazionale e della tassonomia standard prevista dall'ICAO per tale tipo di eventi, l'Agenzia - nella stesura del presente Rapporto informativo ed in analogia con quanto fatto nel precedente Rapporto informativo 2003 - si è attenuta alla definizione ed alla classificazione adottata dalla FAA statunitense:

Categoria A (la separazione diminuisce ed i protagonisti applicano un'estrema azione correttiva per evitare la collisione);

Categoria B (la separazione diminuisce ed esiste la probabilità di collisione);

Categoria C (la separazione diminuisce, ma il tempo e la distanza sono tali che è possibile evitare una collisione potenziale);

Categoria D (scarsa/nessuna probabilità di collisione, anche se esistono le caratteristiche di *runway incursion*).

Da parte dell'Agenzia è stata costituita una ulteriore Categoria, denominata **N**, che comprende tutti quegli eventi segnalati come probabili *runway incursion* per i quali, tuttavia, non è stato possibile acquisire le informazioni necessarie per procedere alla loro corretta classificazione.

Sono da considerarsi immediatamente come inconvenienti gravi tutti gli eventi rientranti nelle Categorie A e B.

Nel corso del 2004 sono stati segnalati all'Agenzia 21 casi di *runway incursion*, le cui caratteristiche vengono riassunte nella tabella seguente.

TABELLA RIASSUNTIVA ANN0 2004

N.	AEROPORTO	DATA (gg/mm)	ORA	VISIB.	METEO	TIPO *	CLASS.
1	Fiumicino - LIRF	02/01	09.22	6 km	CB	A.C.	C
2	Fiumicino - LIRF	28/01	21.35	5 km	TDS	A.C.	B
3	Malpensa - LIMC	30/01	11.16		CAVOK	A.C.	B
4	Malpensa- LIMC	26/02	09.54	1.800 m		A.C.	B
5	VR Boscomantico - LIPN	21/03	17.30	+10 km		Veicolo	B
6	Ciampino - LIRA	30/03	09.06	+10 km		A.G.	D
7	Malpensa - LIMC	19/04	06.00	+10 km		Veicolo	N
8	Napoli - LIRN	27/04	07.10		CAVOK	A.C.	A
9	Montichiari - LIPO	01/06	09.50	+10 km		A.C.	B
10	Linate - LIML	09/06	08.57	8 km		A.G.	C
11	Venezia T. - LIPZ	15/06	07.00	+10 km		A.G.	D
12	Venezia T. - LIPZ	19/06	16.33	+10 km		A.G.	D
13	Malpensa - LIMC	23/06	20.06	6 km		Veicolo	C
14	Fiumicino - LIRF	16/07	17.32	+10 km		A.C.	D
15	Venezia T. - LIPZ	29/08	-	+10 km		A.G.	C
16	Catania F. - LICC	03/09	07.55		CAVOK	A.C.	C
17	Linate - LIML	10/09	13.56		CAVOK	A.G.	C
18	Trapani - LICT	15/09	09.15	+10 km		A.C.	C
19	Malpensa - LIMC	22/09	17.25		CAVOK	A.C.	C
20	Pisa - LIRP	18/11	14.02	+10 km		A.C.	B
21	Bolzano - LIPB	02/12	-			A.G.	B

* A.C. = Aviazione Commerciale
A.G. = Aviazione Generale

Dall'analisi comparativa degli ultimi due anni (2003-2004) emerge quanto segue:
- nell'anno 2003 il numero degli eventi è avvenuto principalmente nelle ore pomeridiane e notturne, 16 contro 12; nell'anno 2004 la massima concentrazione degli eventi è stata riscontrata dalle 08.00 alle 12.00 (7 casi), mentre i rimanenti 14 sono distribuiti nel resto della giornata;
- nell'anno 2004 si è riscontrata una flessione di casi a carico dell'aviazione commerciale (da 21 a 11) ed un aumento di casi a carico dell'aviazione generale (da 3 a 7).

Va segnalata, infine, la diminuzione significativa di eventi occorsi nel 2004 sull'aeroporto di Roma Fiumicino (11 casi segnalati nel 2003, 3 casi segnalati nel 2004).

Tabella riassuntiva delle runway incursion anni 2001-2002-2003-2004

CLASSIFICAZIONE	N	D	C	B	A	INCIDENTE	Totali
ANNO 2001		5	1	12	1	1	20
ANNO 2002			3	5			8
ANNO 2003	19	3	3	3			28
ANNO 2004	1	4	8	7	1		21
Totali	20	12	15	27	2	1	77

Come già riportato nei precedenti Rapporti informativi dell'Agenzia, si confermano i seguenti fattori ricorrenti e sistemici all'origine delle occupazioni indebite di pista:
- non ottimale configurazione aeroportuale;
- non rispetto della normativa ICAO in materia di procedure e di segnaletica;
- mancanza di adeguati sistemi antintrusione (*stop bar*).

Si rende pertanto necessario adottare tutte le iniziative idonee alla rimozione dei suddetti fattori di criticità.

Va anche ricordato che, secondo i dati pubblicati da Eurocontrol, nel 60% dei casi di *runway incursion* uno dei fattori contributivi è rappresentato da fraintendimenti nelle comunicazioni radio terra-bordo-terra: al riguardo, si evidenzia anche che causa primaria di alcune *runway incursion* investigate dall'Agenzia è stato l'uso da parte dei controllori del traffico aereo o la mancata comprensione da parte dei piloti di autorizzazioni del tipo "*Hold short to the runway*", "*Take off behind landing aircraft*" o "*Land after ...*" .

E' opportuno quindi che il ricorso a tale tipo di fraseologie sia limitato al massimo e che comunque queste ultime siano utilizzate nel pieno rispetto di quanto previsto dal Doc 4444 dell'ICAO.

In particolare, si ritiene che la fraseologia "*Hold short ...*" debba comunque venire completamente rivista a fini di sicurezza, come già richiesto dall'Agenzia nelle competenti sedi istituzionali e riportato nel Rapporto informativo 2003.

Preso infine atto della avvenuta costituzione sui maggiori aeroporti italiani dei *Local Runway Safety Team*, si auspica che la documentazione elaborata dai predetti organismi venga trasmessa regolarmente e tempestivamente a livello centrale, allo scopo di costituire il necessario osservatorio nazionale sul fenomeno delle *runway incursion*, per consentire analisi approfondite e garantire informazioni puntuali agli operatori aerei.

4. Gli aeroporti

La situazione degli aeroporti nazionali appare – come anticipato in premessa – non sempre soddisfacente, presentando tuttora un discreto numero di non conformità rispetto ai requisiti minimi previsti dalle normative internazionali.

Anche se in virtù delle azioni intraprese a seguito dell'incidente di Milano Linate dell'8 ottobre 2001 alcune criticità sono state eliminate, rimane in alcuni casi la necessità di adeguamenti strutturali ed operativi, come ricordato in precedenza relativamente ai riscontri avuti dall'Agenzia in merito all'attuazione delle raccomandazioni di sicurezza emanate a seguito del predetto incidente. Vanno quindi adottate le iniziative ritenute più opportune onde assicurare, in tempi brevi, l'adeguamento di tutte le infrastrutture, in particolare di quelle relative all'*air side*, nonché delle procedure attinenti le operazioni di volo.

Al riguardo, va detto che il processo di affidamento in gestione totale degli aeroporti (non ancora completato per tutti) rischia, se non accelerato, di fornire una giustificazione alle imprese di gestione aeroportuale in ordine al tardivo o mancato adeguamento delle rispettive infrastrutture, potendo le stesse sostenere che gli investimenti richiesti in tal senso siano giustificabili soltanto dopo aver ottenuto l'affidamento in gestione totale dei relativi scali.

Nel prendere atto delle azioni intraprese dall'ENAC per la certificazione degli aeroporti nazionali, anche attraverso l'emanazione della circolare APT-16 del 15 marzo 2004, si ritiene utile suggerire allo stesso ENAC di esercitare una puntuale e continua vigilanza sull'osservanza, da parte delle imprese di gestione aeroportuale, degli obblighi assunti in sede di rilascio delle concessioni, affinché le stesse dedichino la massima attenzione alla sicurezza delle operazioni di volo nonché – per quanto di competenza - all'efficienza delle infrastrutture

al suolo (in particolare per quanto concerne la segnaletica verticale ed orizzontale nonché la presenza di adeguati sistemi di *stop bar*) e di quelle dedicate all'assistenza al volo.

In relazione alla circolazione al suolo nell'area di manovra, va rilevato che su molti scali mancano ancora adeguati sistemi antintrusione a garanzia della pista attiva.

Si ricorda anche che a livello internazionale si registra una crescente richiesta per l'installazione di sistemi in grado di allertare, direttamente, anche i piloti a bordo degli aeromobili, con avvisi luminosi e sonori collocati in cabina di pilotaggio, al fine di evitare ingressi non autorizzati in pista.

A prevenzione delle occupazioni indebite di pista, si ritiene altresì utile rammentare 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.

Con riferimento invece alla circolazione sui piazzali aeroportuali, è stato riscontrato, su alcuni scali, un numero complessivamente elevato di microincidenti tra aeromobili e tra aeromobili e mezzi di superficie, riconducibili a personale dei mezzi di superficie non adeguatamente addestrato o alla segnaletica al suolo non confacente per tipologia o per stato di manutenzione.

Va inoltre sottolineato come il massiccio ricorso all'*outsourcing* da parte delle imprese di gestione aeroportuale comporti l'affidamento di determinate attività a soggetti terzi che, pur operando sul sedime aeroportuale, potrebbero non essere tenute al rispetto delle norme di sicurezza stabilite per le stesse imprese di gestione. Del problema sta prendendo coscienza la comunità aeronautica internazionale, che si sta attivando per risolverlo attraverso la predisposizione di idonei strumenti normativi. Al riguardo si impone un attento monitoraggio da parte dell'ENAC.

Altrettanto si impone – come emerso dall'inchiesta condotta dall'Agenzia in ordine all'inconveniente grave occorso a Torino Caselle il 16 febbraio 2002 ad un Fokker 70 – che i soggetti fornitori di *handling* (servizi aeroportuali di assistenza al terra) autorizzati ad operare negli aeroporti nazionali (ad iniziare da quei fornitori preposti alle operazioni di sghiacciamento e trattamento antighiaccio degli aeromobili) siano dotati, oltre che di procedure standard, di una manualistica delle operazioni svolte in aeroporto compilata anche in lingua

inglese, per consentirne la consultazione agli operatori stranieri che transitino sugli scali italiani.

Va altresì ricordato – riprendendo quanto rappresentato nel Rapporto informativo 2003 - che nel caso di aeroporti con *lay-out* particolarmente complessi, che comportino l'attraversamento di piste attive da parte degli aeromobili (è il caso, ad esempio, di Milano Malpensa), esiste la possibilità di costruire dei *perimeter taxiway* (vie di rullaggio perimetrali) in grado di eliminare il rischio di *runway incursion* e snellire le stesse procedure di rullaggio degli aeromobili (percorsi più lunghi, ma tempi di percorrenza ridotti).

Sempre con riferimento ai criteri costruttivi delle infrastrutture aeroportuali, l'Agenzia ritiene di reiterare quanto già detto nel Rapporto informativo 2003, in ordine alla opportunità di mettere allo studio ed attuare ovunque possibile sui prolungamenti delle traiettorie di decollo delle *Public Safety Zone* (aree di rispetto finalizzate a proteggere la fascia abitativa circostante) sul modello di quanto già attuato in altri Stati, come ad esempio il Regno Unito, la Germania e l'Olanda.

In occasione di questo Rapporto informativo si ritiene altresì di reiterare il giudizio di soluzione non ottimale – già espresso nel precedente Rapporto informativo 2003 – adottata per la realizzazione, a livello aeroportuale italiano, delle RESA (Runway End Safety Area, area di sicurezza di fine pista), che su molti aeroporti nazionali sono state riferite alla misura minima di 90 metri. Su taluni scali (come ad esempio Bologna, Bergamo Orio al Serio, Firenze, Milano Linate, Napoli Capodichino, Roma Ciampino, Treviso S.Angelo), con fine pista a ridosso di strade anche di intenso traffico, sarebbe infatti più opportuno adottare delle RESA di misura non inferiore ai 240 metri raccomandati internazionalmente.

Si conferma infine la raccomandazione di dotare gli aeroporti ove si operi frequentemente con bassa visibilità di un adeguato A-SMGCS (Advanced-Surface Movements Guidance and Control System).

5. L'aviazione commerciale

Per quanto il livello di sicurezza mantenuto dalle compagnie aeree italiane nel corso del 2004 sia risultato soddisfacente, si ritiene che l'ENAC debba esercitare un più puntuale controllo sulle pratiche contrattuali e commerciali in essere nell'ambito del trasporto aereo. Si

fa riferimento, ad esempio, ai contratti di *wet lease* (ricorso ad aeromobili ed equipaggi di altre compagnie aeree), che potrebbero prestarsi alla elusione delle disposizioni stabilite dallo stesso ENAC per l'impiego degli aeromobili nazionali.

E' quindi auspicabile che l'ENAC – in presenza di contratti come quello sopra citato (in particolare del *wet lease-out* dove si fa ricorso, da parte delle compagnie aeree italiane, ad aeromobili ed equipaggi di altri Paesi) effettui puntuali verifiche in ordine alle condizioni di sicurezza applicate dalle compagnie aeree non nazionali. Specifica attenzione va inoltre prestata al rilascio delle autorizzazioni *short notice*.

In relazione a quanto sopra rappresentato si evidenzia che, nell'ambito di alcuni eventi recentemente analizzati dall'Agenzia riguardanti aeromobili impiegati in *wet lease* da compagnie aeree nazionali, sono state appurate difficoltà di comunicazione dovute alla lingua fra i membri di equipaggio ed i passeggeri, con il conseguente innesco di situazioni potenzialmente critiche in ordine all'attuazione delle procedure di evacuazione o di emergenza.

Si sollecita pertanto che nel caso di ricorso da parte delle compagnie aeree italiane ad aeromobili ed equipaggi di altri Paesi, sia richiesta ed accertata, come presupposto per operare in Italia, la presenza fra i membri di equipaggio addetti all'assistenza dei passeggeri di un proporzionato numero di persone in grado di parlare correttamente l'italiano.

Per quanto concerne le verifiche su aeromobili appartenenti a Paesi extracomunitari, è auspicabile che il nostro Paese predisponga quanto prima possibile gli strumenti normativi ed operativi necessari per dare attuazione alle previsioni della direttiva comunitaria 2004/36/CE del Parlamento (ancorché gli Stati membri abbiano come data limite per conformarsi al testo il 30 aprile 2006), intesa a garantire la sicurezza degli aeromobili di Paesi terzi che utilizzino aeroporti comunitari.

Si auspica infine la installazione a bordo di tutti gli aeromobili dell'aviazione commerciale - anche se con meno di 9 posti passeggeri o di peso massimo al decollo inferiore ai 5.700 kg - di apparati di registrazione dei dati di volo e dei suoni in cabina di pilotaggio, in quanto utili ai fini di sicurezza del volo.

Si raccomanda altresì l'estensione della registrazione audio del CVR sino almeno a due ore, come pure che l'alimentazione di tutti gli apparati CVR installati a bordo sia assicurata da un sistema di alimentazione elettrica autonomo.

Fra gli eventi relativi all'aviazione commerciale oggetto di indagine dell'Agenzia durante il 2004 si distinguono per importanza - per i fattori tecnici evidenziati e per le raccomandazioni di sicurezza emanate dalla stessa Agenzia - quello occorso il 16 febbraio 2002 al Fokker 70 marche PH-KZH (il cui rapporto d'inchiesta conclusivo è stato deliberato nel settembre 2004) e quelli occorsi il 16 luglio 2004 al B767 marche EI-CXO ed il 28 luglio 2004 al B767 marche 5Y-QQQ. Per questi due ultimi eventi sono stati deliberati i *preliminary report* e sono state emesse alcune raccomandazioni di sicurezza che vengono riportate in Allegato.

a) *Fokker 70, marche PH-KZH* – Durante il decollo dall'aeroporto di Torino Caselle per Amsterdam ed in fase di rotazione, il motore sinistro sviluppava delle vibrazioni al compressore di bassa pressione, cui seguiva immediatamente, al momento dell'involo, la piantata totale del motore destro. Dopo la gestione dell'avaria, l'equipaggio si dirigeva verso il *fix* di attesa in volo; rendendosi però conto che il motore ancora disponibile non funzionava regolarmente, dichiarava il MAYDAY e veniva conseguentemente vettorato dal radar fino all'atterraggio per pista 36.

A seguito dell'inchiesta dell'Agenzia - alla quale hanno partecipato, in ossequio alle disposizioni dell'Annesso 13 ICAO, un membro accreditato del DTSB olandese (Autorità omologa dell'Agenzia) e numerosi *advisor* e che si è articolata su varie prove al simulatore di volo, perizie tecniche (di particolare rilievo quelle effettuate sui propulsori), *audit* e sopralluoghi operativi - è stato accertato che la causa primaria dell'inconveniente grave in questione è stata l'ingestione di ghiaccio in entrambi i motori, che ha prodotto l'avaria totale del motore di destra e l'insorgenza di alte vibrazioni del fan del motore di sinistra.

In merito, oltre a richiamare il messaggio di allerta emanato dall'Agenzia il 9 aprile 2002 inteso a suggerire immediate azioni per la verifica della presenza di ghiaccio vetrone sulle superfici degli aeromobili in determinate condizioni ambientali e le conseguenti cautele operative, va ricordato che alla produzione dell'evento hanno contribuito alcuni fattori. Tra questi si segnalano: la struttura organizzativa della compagnia aerea, prevista dalla JAR-OPS, per quanto concerne compiti e responsabilità specifiche dei vari *postholder* e del *quality manager*; alcune procedure di compagnia non applicate correttamente; la carente informazione degli equipaggi in ordine al riconoscimento del ghiaccio vetrone e le inadeguate dotazioni fornite agli stessi per accertare la presenza di tale tipo di ghiaccio sulle superfici alari.

A conclusione di questa inchiesta è stata altresì sottolineata l'opportunità di provvedere, a livello europeo ed internazionale, affinché le società di *handling* aeroportuale dispongano di

procedure standard in ordine alle operazioni di sghiacciamento e di trattamento antighiaccio degli aeromobili.

Le raccomandazioni di sicurezza emanate in proposito dall'Agenzia e riportate in Allegato sono state indirizzate: all'ENAC ed alla CAA Olanda (tramite il DTSB) la ANSV-27/140-1/I/04; alla CAA Olanda (tramite il DTSB) la ANSV-28/140-2/I/04; all'ENAC la ANSV-29/140-3/I/04.

b) *B767, marche EI-CXO e B767, marche 5Y-QQQ* – Entrambi gli eventi sono avvenuti durante il decollo dall'aeroporto di Roma Fiumicino ed hanno originato l'apertura di inchiesta per incidente nel primo caso e di inchiesta per inconveniente grave nel secondo.

Nei due eventi si sono potuti decodificare con immediatezza – nel laboratorio tecnico dell'Agenzia – gli FDR, la cui lettura ha confermato la diversa origine delle due avarie; la prima conseguente ad una rilevante fuoriuscita di carburante, la seconda causata dalla perdita di olio motore.

Susseguentemente, da parte dell'investigatore incaricato dell'Agenzia, sono state svolte a Fiumicino alcune prove sui due motori, alla presenza dei rappresentanti accreditati dell'NTSB con *advisor* della FAA, della Boeing, della Pratt&Witney (produttore dei motori interessati), della Delta Airlines (società che aveva effettuato l'ultima revisione generale sul motore dell'EI-CXO) e di alcuni osservatori dell'ENAC.

Nel corso dei suddetti accertamenti è stato possibile ispezionare a fondo i sistemi dei motori in questione e prelevare campioni di materiale e di fluidi per le successive analisi tecniche, che sono state effettuate nel periodo 16-20 agosto 2004 nei laboratori dell'NTSB di Washington alla presenza dell'investigatore incaricato dell'Agenzia.

Per quanto riguarda il propulsore dell'EI-CXO, è stato stabilito che la causa primaria dell'avaria è stata la rottura per fatica di una tubazione flessibile nel cui interno scorreva carburante ad alta pressione. Conseguentemente, l'Agenzia ha emanato in data 7 settembre 2004 le raccomandazioni di sicurezza urgenti ANSV-24/194-1/A/04, ANSV-25/194-2/A/04 e ANSV-26/194-3/A/04, tutte indirizzate alla FAA statunitense, ente di certificazione del motore.

Relativamente al propulsore installato sull'aeromobile 5Y-QQQ, a seguito delle prime prove effettuate sui materiali e sui campioni di olio lubrificante, si è potuto stabilire che la causa primaria dell'avaria è da ricondurre ad un incendio originatosi all'interno del motore, in particolare nella zona dei cuscinetti n. 3, che ha poi interessato altre zone adiacenti, fra cui la tubazione di ritorno dell'olio motore alla pompa di lubrificazione. E' stato pertanto deciso di

provvedere alla spedizione del motore presso il costruttore dello stesso, per eseguirne, sotto la supervisione dell'investigatore incaricato, lo smontaggio completo e quindi per localizzare esattamente il punto di innesco dell'incendio.

Sempre per quanto concerne l'aviazione commerciale, si segnala che nel 2004 c'è stata la perdita totale, senza vittime, di un MD-80 che, dopo l'atterraggio sull'aeroporto di Trieste-Ronchi dei Legionari, mentre si dirigeva al parcheggio, è entrato in collisione con un automezzo presente sull'area di movimento. La relativa inchiesta è in corso.

E' invece riconducibile al fattore umano la quasi totalità degli eventi occorsi in campo ATM (*airprox* e *runway incursion*), come documentato nel capitolo dedicato ai servizi di assistenza al volo.

Per quanto concerne invece l'aviazione d'affari, che per i punti di contatto con l'aviazione commerciale viene trattata in questo capitolo, si reitera la raccomandazione di prevedere l'installazione obbligatoria di apparati CVR su tutti gli aeromobili eserciti da imprese con certificato di operatore aereo (COA) o equivalente.

Appare inoltre opportuna l'introduzione, fra la strumentazione di bordo, del T2CAS (sistema integrato per segnalare ed evitare conflitti di traffico ed avvicinamenti inavvertiti al terreno), già in corso di installazione sulla flotta business statunitense o, almeno (come raccomandato nel corso dell'indagine per l'incidente occorso il 24 febbraio 2004 al Cessna Citation 500 marche OE-FAN in fase di avvicinamento notturno a Cagliari), di un apparato GPWS.

Fra le inchieste significative del 2004 relative a questo settore, va ricordata quella connessa all'incidente, sopra citato, dell'aeromobile Cessna Citation 500, marche OE-FAN, in volo da Roma Ciampino a Cagliari Elmas, con due piloti e quattro passeggeri a bordo, tutti deceduti. In mancanza di dati ricavabili dai registratori di bordo (non installati sull'aeromobile in oggetto), sono stati compiutamente analizzati i tracciati radar e l'insieme delle comunicazioni radio terra-bordo-terra disponibili. Sono stati altresì effettuati un volo prova sulla stessa rotta e con lo stesso tipo di aereo nonché un esame approfondito delle disposizioni dell'AIP Italia relative all'effettuazione di *visual approach* notturni. I motori ed i sistemi strumentali dell'aeromobile sono tuttora sottoposti ad una serie di accertamenti tecnici.

Nel frattempo, l'Agenzia, in relazione a questo incidente, ha già indirizzato all'ENAC una serie di raccomandazioni di sicurezza urgenti: la ANSV-21/28/4-1/A/04, la ANSV-22/28/4-2/A/04 e la ANSV-23/28/4-3/A/04, tutte riportate in Allegato.

6. Il lavoro aereo

Per quanto concerne questo comparto, i problemi più rilevanti continuano ad essere riconducibili all'attività con elicotteri, dove persistono segnali di criticità in materia di sicurezza del volo.

In particolare, proprio con riferimento ad alcuni incidenti occorsi ad elicotteri a seguito di mancata o tardiva identificazione di cavi e tralicci elettrici da parte degli equipaggi, si sollecita la necessità di segnalazione e di evidenziazione dei cavi elettrici e dei tralicci portanti, previa emanazione di una adeguata normativa in materia.

Si rammenta altresì la necessità che tutte le persone presenti a bordo di elicotteri adibiti a lavoro aereo ed incaricate dell'assolvimento di compiti connessi alla effettuazione della missione siano in possesso di specifica certificazione ovvero di abilitazione aeronautica.

Si auspica infine che l'ENAC eserciti un adeguato controllo sul rispetto dei tempi di volo e di servizio degli equipaggi impiegati in questo settore, onde scoraggiare impieghi del personale contrari alla sicurezza del volo sotto il profilo della fatica operazionale.

7. L'aviazione turistico sportiva

Il settore dell'aviazione turistico sportiva (ricompreso nel comparto dell'aviazione generale) rimane, come già rappresentato nei Rapporti informativi 2001, 2002 e 2003 ad elevata criticità, con un numero di incidenti sensibilmente elevato.

Dalle analisi effettuate dall'Agenzia viene confermato anche per il 2004 che i fattori causali dei predetti incidenti sono ricorrenti e riguardano sia i piloti (che tendono a sottovalutare la pianificazione del volo, l'analisi delle informazioni meteorologiche e l'esecuzione dei necessari e puntuali controlli, o non osservano anche elementari norme di prudenza operativa), sia l'organizzazione a terra, dove non è infrequente trovare professionalità insufficienti e strutture addestrative, operative e manutentive non adeguate.

In particolare, la mancanza di addestramento specifico è apparsa evidente in alcuni eventi occorsi a seguito di voli pianificati secondo le regole VFR, che hanno incontrato situazioni meteorologiche deteriorate e si sono risolti in incidenti.

In questo settore si impongono pertanto ulteriori sforzi da parte delle Istituzioni competenti (ENAC ed Aero Club d'Italia), delle Federazioni sportive e degli operatori al fine di migliorare i livelli di sicurezza del volo.

E' ritornato elevato, nell'ambito del comparto in questione, il numero di incidenti e di inconvenienti gravi occorsi ad alianti, con un totale di 18 eventi contro i 9 del 2003, i 15 del 2002 ed i 12 del 2001. Cinque eventi (4 incidenti e 1 inconveniente grave) riguardano motoalianti.

Dei predetti 18 eventi, 16 riguardano incidenti (con un totale di 3 vittime e 2 feriti), mentre 2 sono riferiti ad inconvenienti gravi.

Nel corso di alcune indagini per incidenti occorsi ad aeromobili dell'aviazione turistico sportiva è stato riscontrato che la mancanza a bordo dell'ELT (Emergency Locator Transmitter, apparato finalizzato alla localizzazione dell'aeromobile in caso di incidente) ha impedito il tempestivo soccorso degli occupanti degli stessi aeromobili, ovvero ha tenuto mobilitato, anche per più giorni, un imponente dispiegamento di soccorritori per la localizzazione del relitto.

Al riguardo – visti i modesti costi degli apparati in questione e la possibilità di collocarli a rotazione sugli aeromobili effettivamente impiegati in attività di volo – si sollecita l'ENAC affinché modifichi l'attuale normativa, rendendo obbligatoria l'installazione dell'ELT a bordo di tutti gli aeromobili del comparto in esame.

Al fine di migliorare la sicurezza del volo nel settore in esame, l'Agenzia ha programmato per il 2005 una serie di incontri istituzionali con l'Aero Club d'Italia, finalizzati a confrontarsi sulle problematiche del comparto stesso e ad individuare le modalità più incisive per incrementare i livelli di sicurezza del volo.

8. Il volo da diporto o sportivo

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

Come già rappresentato nei precedenti Rapporti informativi, avere un quadro completo ed esatto della situazione della sicurezza del volo nel settore in questione non è agevole per molteplici ragioni, fra le quali si segnala la mancanza di una specifica previsione di legge che imponga un obbligo generalizzato di denuncia 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 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 forniti all'Agenzia, 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.

Limitatamente agli apparecchi per il volo da diporto o sportivo provvisti di motore, la FIVU ha raccolto nel 2004 la segnalazione di 27 incidenti (rispetto ai 28 del 2003), con 11 vittime (8 nel 2003). Il dato, per quanto non ottimale, va comunque parametrato con il numero delle ore volate, che nel 2004 si stima essere stato del 10% superiore a quello del 2003, nonché con il numero dei piloti praticanti questo tipo di attività, che attualmente, in Italia, supera le 10.000 unità, con una media stimata di 50 ore volate procapite.

Per quanto concerne le cause degli eventi su riportati, si segnalano come cause ricorrenti l'impatto contro linee aeree del telefono o dell'alta tensione ed i cedimenti strutturali derivanti dall'invecchiamento del parco macchine (soprattutto deltaplani a motore).

Per quanto concerne gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo sprovvisti di motore, la FIVL ha fornito i seguenti dati relativi al 2004: 9 incidenti mortali (12 nel 2003), 31 incidenti gravi (21 nel 2003), 18 incidenti lievi (22 nel 2003), 48 inconvenienti (24 nel 2003), per un totale di 106 eventi.

Sulla base degli accordi presi a livello europeo, la FIVL considera:

- *incidenti mortali* quelli in cui il decesso sia avvenuto entro 30 giorni dall'incidente in conseguenza dello stesso;

- *incidenti gravi* quelli in presenza di fratture (ad esclusione delle fratture alle dita delle mani, dei piedi e del naso), ricovero ospedaliero superiore alle 48 ore, emorragie, lesioni muscolari, tendinee o al sistema nervoso, lesioni agli organi interni, ustioni di 2° e 3° grado;
- *incidenti lievi* quelli in cui ricorrano presupposti di entità inferiore a quelli richiesti per gli incidenti gravi.

Nel fornire le suddette statistiche, la FIVL - che stima essere in attività nel settore di propria pertinenza oltre 8.000 piloti - precisa che per quanto concerne i dati relativi agli incidenti mortali si ha una copertura stimata del 100%, per quanto concerne i dati relativi agli incidenti gravi del 45%, per quanto concerne i dati relativi agli incidenti lievi del 35%. Risulta invece difficile fare stime in relazione agli inconvenienti.

Nell'ambito dei citati 106 eventi, 92 hanno riguardato parapendii, 13 deltaplani ed uno un mezzo non specificato.

9. L'attività dei laboratori tecnici dell'Agenzia

Come già riportato nel Rapporto informativo 2003, ha preso avvio l'attività dei laboratori tecnici dell'Agenzia intesa all'analisi dei dati provenienti dai registratori di bordo degli aeromobili (FDR e CVR).

Nel corso del 2004 il sistema adottato dall'Agenzia è stato adeguato per rendere più agevole e tempestiva la lettura dei dati, nonché la ricostruzione animata delle fasi di volo e delle presentazioni strumentali giudicate interessanti. Tale processo di adeguamento continuerà nel 2005 e 2006, compatibilmente con le risorse di bilancio.

Il software del sistema utilizzato dall'Agenzia, oltre ad essere lo stesso adottato dalle più importanti Autorità investigative straniere, è stato prescelto anche da Boeing ed Airbus, i due più importanti costruttori di aeromobili presenti a livello mondiale. Ciò ha favorito un crescente scambio di informazioni operative, a tutto vantaggio del patrimonio conoscitivo dell'Agenzia e delle sue azioni di sicurezza preventiva.

Sempre nel 2004 sono state apportate migliorie alla sala insonorizzata predisposta per l'ascolto delle registrazioni dei CVR.

Per quanto concerne l'attività operativa dei laboratori, si segnalano alcuni eventi che hanno visto l'Agenzia impegnata nell'estrazione ed analisi dei dati degli FDR e dei CVR.

a) *B767, marche EI-CXO, incendio al motore destro in fase di decollo dall'aeroporto di Roma Fiumicino, 16 luglio 2004.*

La decodifica e l'analisi dei dati dell'FDR è stata effettuata immediatamente dopo l'evento, consentendo di stabilire tempestivamente che l'avaria era localizzata esternamente al motore stesso, in una zona dove sono allocate tubazioni idrauliche, condotte di carburante ed olio lubrificante, oltre che tutti gli accessori quali pompe, scatola ingranaggi, serbatoi, valvole, ecc.

In relazione alla predetta indagine è stata altresì effettuata la ricostruzione animata in 3D della dinamica dell'incidente, integrandola, dopo la necessaria sincronizzazione, con le voci ed i rumori provenienti dalla cabina di pilotaggio e registrati dal CVR, onde consentire una migliore e completa analisi dell'evento.

b) *B767, marche 5Y-QQQ, incendio al motore sinistro subito dopo il decollo dall'aeroporto di Roma Fiumicino, 28 luglio 2004.*

L'immediata decodifica e analisi dei dati dell'FDR dell'aeromobile interessato ha consentito di individuare, anche in questo caso, l'esatta origine dell'avaria, indirizzando le indagini verso la identificazione di eventuali precursori.

c) *B737, marche TC-SKC, urto della parte posteriore dell'aeromobile sulla pista durante il decollo dall'aeroporto di Roma Fiumicino, 22 novembre 2004.*

L'Agenzia ha aperto l'inchiesta per incidente a seguito dell'evento relativo al B737 marche TC-SKC, che, appena iniziata la corsa di decollo, ad una velocità di circa 50 nodi, ha improvvisamente alzato il muso portando la coda a strisciare sulla pista. Dopo l'interruzione del decollo, l'aereo è ritornato al *gate*, dove l'esame visivo della parte posteriore e inferiore dell'aeromobile ha evidenziato danni alla zona pressurizzata.

La decodifica e l'analisi dell'FDR e del CVR è stata effettuata con immediatezza nei laboratori dell'Agenzia, consentendo di indirizzare le indagini nella maniera più opportuna.

ALLEGATI

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA E MESSAGGI DI ALLERTA
TESTO DELLA DIRETTIVA 2003/42/CE DEL 13 GIUGNO 2003

ALLEGATI

Raccomandazioni di sicurezza

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RELAZIONE D'INCHIESTA

(deliberata dal Collegio dell'Agenzia nella riunione del 20 gennaio 2004)

INCIDENTE OCCORSO AGLI AEROMOBILI BOEING MD-87, marche SE-DMA e CESSNA 525-A, marche D-IEVX Aeroporto Milano Linate 8 ottobre 2001

N. A/1/04

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA E MESSAGGI DI ALLERTA

4.2. RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA EMESSE CON LA RELAZIONE FINALE - 20 GENNAIO 2004

4.2.1. Raccomandazione ANSV-1/113-7/A/04

Oggetto: occupazioni indebite di pista (runway incursion).

Destinatario: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda di adoperarsi per la sollecita adozione del piano di azione europeo per la prevenzione delle occupazioni indebite di pista.

4.2.2. Raccomandazione ANSV-2/113-8/A/04

Oggetto: Annesso 14 ICAO.

Destinatari: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di far rispettare nella progettazione e nelle operazioni degli aeroporti gli standard di sicurezza specificati nell'Annesso 14 ICAO.

4.2.3. Raccomandazione ANSV-3/113-9/A/04

Oggetto: Safety Management System.

Destinatari: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda che tutti gli aeroporti abbiano un Safety Management System, in accordo con quanto specificato nell'Annesso 14 ICAO, vol. I paragrafo 1.3.4.

4.2.4. Raccomandazione ANSV-4/113-10/A/04

Oggetto: Annesso 1 ICAO.

Destinatari: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ente nazionale per l'aviazione civile, ENAV SpA

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di far adottare gli standard dell'Annesso 1 ICAO in materia di qualificazione, addestramento e requisiti dei controllori del traffico aereo.

4.2.5. Raccomandazione ANSV-5/113-11/A/04

Oggetto: AIP Italia.

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile e ENAV SpA

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di garantire che tutte le informazioni necessarie per operare in sicurezza sugli aeroporti italiani siano contenute nell'AIP Italia e tempestivamente aggiornate.

4.2.6. Raccomandazione ANSV-6/113-12/A/04

Oggetto: Cockpit Voice Recorder.

Destinatari: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di proporre l'inserimento, a livello di normativa ICAO, dell'installazione obbligatoria di apparati CVR su tutti gli aeromobili eserciti da imprese con Certificato di Operatore Aereo (COA) o equivalente.

4.2.7. Raccomandazione ANSV-7/113-13/A/04

Oggetto: Eurocontrol Safety Regulatory Requirements - ESARR 5.

Destinatari: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di adoperarsi affinché gli Stati ECAC collettivamente introducano i requisiti aggiuntivi previsti in ESARR 5, SRC DOC 5. Raccomanda altresì alle stesse Autorità di attivarsi presso l'ICAO per l'adozione dei medesimi requisiti nell'ambito dell'Annesso 1.

4.2.8. Raccomandazione ANSV-8/113-14/A/04

Oggetto: European Civil Aviation Conference (ECAC).

Destinatari: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di attivarsi affinché gli Stati ECAC creino dei gruppi di standardizzazione (conformità) che per conto degli stessi Stati membri controllino gli ATM similmente a quanto previsto dai gruppi di standardizzazione (conformità) JAA.

4.2.9. Raccomandazione ANSV-9/113-15/A/04

Oggetto: norme e procedure per stati di emergenza e di incidente.

Destinatari: Ministero degli Interni e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di valutare la necessità di ridisegnare il piano di emergenza aeroportuale in accordo alle disposizioni ICAO (Annesso 14, paragrafo 9.1.12) e di stabilire le linee guida applicabili a tutti gli aeroporti italiani ponendo particolare attenzione ai seguenti requisiti.

a) Il piano dovrebbe prevedere, in caso di incidente, un flusso informativo immediato di notizie necessarie (tipo di aeromobile, carichi pericolosi, carburante, numero delle persone a bordo) per consentire ai VVF di poter utilizzare le corrette procedure di intervento.

b) Le mappe di riferimento debbono contenere denominazioni ufficiali dei siti sicuramente note e divulgate.

c) Il piano deve essere costantemente aggiornato, divulgato e verificato con esercitazioni parziali (solo comunicazioni, solo movimenti automezzi) e complete (intervento effettivo dei VVF). L'annuncio delle esercitazioni dovrebbe essere fatto a sorpresa per poterne garantire l'efficacia. Le risultanze debbono produrre delle effettive variazioni, organizzative e procedurali coerenti con i riscontri ottenuti.

d) Le operazioni dei VVF debbono essere riferite costantemente alla TWR per i necessari coordinamenti.

e) Il piano deve prevedere collegamenti radio e telefonici prioritari ed un flusso di informazioni codificato (possibilmente tra sale operative) a cui tutti gli enti si debbono attenere.

f) Il piano dovrebbe prevedere una postazione telefonica dedicata allo smistamento delle informazioni non operative evitando intasamenti di comunicazioni alla TWR.

g) Il piano dovrebbe contenere anche delle regole necessarie al mantenimento della continuità delle operazioni (cambi turno ad orari non coincidenti) e per l'efficacia delle stesse (addestramento base, divulgazione per nuovi assunti).

4.2.10. Raccomandazione ANSV-10/113-16/A/04

Oggetto: apparati e procedure ATC.

Destinatari: ENAV SpA e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di valutare la possibilità:

a) di far effettuare ricognizioni visive periodiche del sedime aeroportuale a tutto il personale operante nella TWR per valutare la segnaletica ed i percorsi seguiti dagli aeromobili;

b) di dotare di registrazione oraria il sistema di teleallertamento;

c) di sistemare l'apparato radio di ricezione di emergenza in una posizione sicuramente udibile da ogni controllore TWR dalla sua postazione di lavoro;

d) che la ricezione di un segnale ELT attivi anche un segnale luminoso;

e) di dotare la TWR di un apparato ricevente delle comunicazioni di servizio dei VVF, in modo da poter seguire tali comunicazioni e disporre di una continua informativa sulle operazioni in atto;

f) di rendere disponibile all'interno della TWR le informazioni necessarie da fornire immediatamente ai mezzi dei VVF prima del loro intervento (persone a bordo, merci pericolose, carburante, ecc).

4.2.11. Raccomandazione ANSV-11/113-17/A/04

Oggetto: organizzazione nel distretto aeroportuale VVF.

Destinatari: Ministero degli Interni e Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda alle Autorità competenti di valutare la possibilità:

a) di concordare un flusso informativo costante e prioritario tra la sala operativa VVF e la TWR durante gli interventi a seguito di incidente;

b) che la sala operativa dei VVF disponga immediatamente delle notizie necessarie (merci pericolose, carburante, passeggeri) per applicare la corretta tecnica di intervento;

c) di fornire tutte le linee della sala operativa dei VVF di registrazione collegata all'orario;

d) di collegare direttamente l'allarme interno della caserma con il teleallertamento della TWR;

e) di garantire un numero di serbatoi fissi tale da consentire il rifornimento di acqua a più mezzi contemporaneamente.

4.2.12. Raccomandazione ANSV-12/113-18/A/04

Oggetto: controllo documentazione degli aeromobili e dei piloti commerciali e privati.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, ANSV raccomanda di sollecitare le Direzioni di circoscrizione aeroportuale ad intensificare, in condizioni operative di bassa visibilità, i controlli a campione sulla documentazione e certificazione degli aeromobili nonché sui titoli e sulle qualificazioni dei piloti, al fine di verificarne, soprattutto, la coerenza con le reali condizioni suddette.

4.3. MESSAGGI DI ALLERTA

I messaggi di allerta emanati dall'ENAV il 10 ottobre 2001 ed il 5 novembre 2001 sono contenuti nell'allegato AV.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RELAZIONE D'INCHIESTA

(deliberata dal Collegio nella riunione del 16 giugno 2004)

INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE PIPER PA-28R-201, marche I-JESC Aeroporto di Montichiari (BS) 20 febbraio 2003

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

Considerato il basso indice di rischio dell'inconveniente tecnico all'origine dell'incidente, risultante dalla bassa frequenza riscontrata e dalla relativa gravità delle sue conseguenze, non si ritiene di emettere, al momento, una specifica raccomandazione di sicurezza.

L'erronea installazione di alcuni organi di collegamento del cinematismo del carrello potrebbe invece essere la spia di carenze dell'organizzazione manutentiva e si raccomanda all'ENAC, pertanto, l'effettuazione di un *audit* straordinario della stessa.

Si ritiene, inoltre, di emettere una raccomandazione relativa ad un possibile miglioramento del piano di emergenza aeroportuale, la cui opportunità è emersa nel corso delle indagini, ma che non ha alcuna relazione con l'incidente.

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-13/31/3-1/A/04

Motivazione: nel corso dell'indagine è emerso che alcuni organi di collegamento del cinematismo del carrello anteriore erano stati installati in modo non corretto. Ciò non ha influito sulla dinamica dell'evento, ma evidenzia possibili carenze dell'organizzazione manutentiva, con particolare riferimento al controllo di qualità.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: si raccomanda l'effettuazione di un *audit* dell'organizzazione manutentiva dell'esercente.

4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-14/31/3-2/A/04

Motivazione: il documento "Norme e procedure per stati di emergenza e di incidente" per l'aeroporto di Brescia Montichiari, in vigore al momento dell'incidente, non è completamente aderente alla situazione organizzativa locale, che è quella di un aeroporto ove non è operante un UCT presidiato da personale ENAC, cui invece il piano di emergenza affida compiti di coordinamento degli enti aeroportuali interessati dalle operazioni di soccorso. Tale non completa aderenza potrebbe generare ritardi nell'attuazione del piano. Nel documento, inoltre, non sono esplicitati con sufficiente chiarezza ruoli e responsabilità della DCA e del capo scalo della Società di gestione. Il documento, infine, non menziona l'ANSV tra gli enti da contattare immediatamente in caso di incidente, o comunque prima della rimozione del relitto dell'aeromobile incidentato.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: provvedere ad una revisione del documento "Norme e procedure per stati di emergenza e di incidente" per l'aeroporto di Brescia Montichiari.

INCIDENTE a/m Cessna 182, marche I-BLAC (N. A/3/04)

Tipo dell'aeromobile e marche	Cessna 182, marche I-BLAC.
Data e ora	16 marzo 2003, 12.38 UTC.
Località dell'evento	Aeroporto di Marina di Campo (LI).
Raccomandazioni di sicurezza	Raccomandazione ANSV-15/56/3-1/A/04 **Motivazione:** inosservanza del manuale di volo. **Destinatari:** ENAC, Aero Club d'Italia. **Testo:** si raccomanda di sensibilizzare i piloti sulla necessità di operare sempre nel rispetto del manuale di volo, anche relativamente alla configurazione di atterraggio da mantenere in condizioni meteorologiche particolari.

INCIDENTE a/m Beech 23, marche I-MIFA (N. A/4/04)

Tipo dell'aeromobile e marche	BEECH 23 "Musketeer", marche I-MIFA.
Data e ora	24 maggio 2003, 11.43 UTC.
Località dell'evento	Aeroporto Brescia Montichiari.

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-16/112/3-1/A/04

Motivazione: importanza di un preciso e puntuale rispetto dei ruoli delle persone a bordo preventivamente stabiliti.

Destinatari: ENAC, Aero Club d'Italia.

Testo: si raccomanda di sensibilizzare i piloti sul fatto che eventuali scambi dei ruoli nella condotta di un aeromobile possono essere giustificati esclusivamente da situazioni di emergenza. In ogni caso, l'intervento sui comandi di volo è consentito esclusivamente ad un membro di equipaggio quando per la condotta dell'aeromobile sia prescritto più di un pilota, oppure ad un pilota istruttore durante lo svolgimento di un volo istruzionale.

Raccomandazione ANSV-17/112/3-2/A/04

Motivazione: necessità di porre la massima attenzione su possibili superamenti dei limiti ammessi per l'aeromobile ed i suoi impianti.

Destinatari: ENAC, Aero Club d'Italia.

Testo: gli eventuali superamenti dei limiti o parametri di volo devono essere sempre segnalati agli enti o al personale di manutenzione anche se non direttamente associati ad immediate evidenze di danneggiamenti sulle strutture o malfunzionamenti degli impianti. Al riguardo, si raccomanda di sensibilizzare i piloti sul fatto che la sottovalutazione delle conseguenze di un superamento dei limiti comporta l'inevitabile insorgenza di avarie latenti, i cui effetti costituiscono, quasi sempre, la premessa di imprevedibili situazioni di rischio.

INCIDENTE a/m F22C, marche I-GEAZ (N. A/6/04)

Tipo dell'aeromobile e marche	F22C, marche I-GEAZ.
Data e ora	1 febbraio 2004, 10.40 UTC.
Località dell'evento	Circa 800 metri a Nord dell'aviosuperficie AREA 51, comune di Mestrino (PD).
Raccomandazioni di sicurezza	Raccomandazione ANSV-18/23/4-1/A/04 **Motivazione:** superficiale pianificazione del volo. **Destinatari:** ENAC, Aero Club d'Italia. **Testo:** si ritiene opportuno raccomandare che nell'addestramento e controllo dei piloti venga evidenziata l'importanza di una corretta pianificazione del volo. Con particolare riferimento all'autonomia di volo, la quantità di carburante disponibile a bordo dovrà consentire l'effettuazione del volo previsto più eventuali attese dovute a situazioni impreviste che verosimilmente possano verificarsi durante l'esecuzione del volo stesso.

INCIDENTE aeromobile S.205-18R, marche I-PAIA (N. A/8/04)

Tipo dell'aeromobile e marche	Siai Marchetti S.205-18/R, marche I-PAIA.
Data e ora	27 ottobre 2002, 15.41 UTC
Località dell'evento	Aeroporto di Rieti
Raccomandazioni di sicurezza	Raccomandazione ANSV–19/209/2-1/A/04

Motivazione: l'incidente si è verificato a causa di un atterraggio con carrello retratto senza che il pilota rilevasse l'anomala configurazione del velivolo durante i controlli prima dell'atterraggio.

Destinatari: ENAC, Aero Club d'Italia.

Testo: si ribadisce quanto espresso nella raccomandazione di sicurezza relativa all'incidente n. A/2/01, cui l'ENAC ha dato seguito con nota protocollo n. 3116/DS del 12/10/2001 avente per oggetto "Informazione di sicurezza – La pianificazione del volo". In particolare, si raccomanda di sensibilizzare per quanto di rispettiva competenza, i responsabili delle scuole di pilotaggio, gli allievi piloti ed i piloti sulla necessità che la preparazione di un volo sia sempre eseguita in modo completo e che venga attuata la puntuale esecuzione dei controlli previsti dalla *check list* in ogni fase del volo quale fondamentale fattore di sicurezza.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RAPPORTO D'INCHIESTA

(deliberata dal Collegio nella riunione del 16 giugno 2004)

INCONVENIENTE GRAVE OCCORSO AGLI AEROMOBILI BOEING MD-82, marche I-DAFV e FOKKER 100, marche I-ALPL Aeroporto Napoli Capodichino 26 marzo 2003

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-20/66/3-1/I/04

Motivazione: mancato rispetto delle IPI (Istruzioni permanenti interne).

Destinatari: ENAV SpA

Testo: con riferimento alle evidenze emerse nel corso dell'inchiesta ed alle cause all'origine dell'evento in questione, si raccomanda di sensibilizzare il personale preposto ai servizi di assistenza al volo sulla necessità di attenersi scrupolosamente alle disposizioni contenute nelle IPI.

Prot. n. 1156/INV/28/04/04
Roma, 14 luglio 2004

Al Presidente
dell'Ente nazionale per l'aviazione civile
On. Prof. Vito Riggio

p.c. Al Presidente
dell'ENAV SpA
Gen. Dott. Bruno Nieddu

Oggetto: incidente occorso all'aeromobile Cessna Citation 500 marche OE-FAN il 24 febbraio 2004 in località Monti dei Sette Fratelli (CA). Raccomandazioni di sicurezza.

A) L'inchiesta tecnica condotta da questa Agenzia relativamente all'evento in oggetto non è terminata, ma le evidenze disponibili indicano che, con elevata probabilità, l'incidente rientri nella tipologia dei *controlled flight into terrain* (CFIT), definiti come quegli incidenti in cui un aeromobile efficiente, sotto il controllo dell'equipaggio di condotta, impatta un ostacolo, il terreno o il mare, senza che l'equipaggio stesso se ne sia reso preventivamente conto.

B) Il velivolo Cessna Citation 500 marche OE-FAN, operato dalla compagnia austriaca City-jet GmbH, era decollato alle 04.00 UTC da Roma Ciampino, diretto a Cagliari Elmas, con due piloti e quattro passeggeri a bordo.
In fase di discesa, mentre si trovava a circa 30 NM dal VOR di Carbonara sulla radiale 219° ad una quota di 9.800 piedi, l'equipaggio ha richiesto l'autorizzazione all'effettuazione di un *visual approach* dichiarando di avere il campo in vista.
Autorizzato al *visual approach*, l'equipaggio, a circa 25 NM da Carbonara VOR e 8.500 piedi ha deviato dirigendo direttamente su Cagliari Elmas, andando a sorvolare l'area dei Monti dei Sette Fratelli. Alle 04.49 UTC circa l'aeromobile ha impattato pochi metri al disotto della sommità del monte Su Baccu Malu (3.356 piedi) a circa 18 NM dall'aeroporto di Cagliari.

C) Nel corso delle indagini è stato effettuato un volo lungo la stessa rotta con lo stesso tipo di velivolo, in analoghe condizioni atmosferiche e di visibilità (notte senza luna, VMC).
~~Tale attività ha inequivocabilmente dimostrato che:~~
- dal punto in cui l'equipaggio ha dichiarato di avere il campo in vista non è possibile localizzare l'aeroporto;
- nella zona dell'incidente, montuosa e disabitata, ed in quelle condizioni di visibilità non è possibile mantenere a vista la separazione dagli ostacoli verticali, e le caratteristiche orografiche della zona, caratterizzata da repentine variazioni altimetriche, rendono inefficace la "difesa" costituita dal radio-altimetro regolato per un avviso a 500 piedi.

D) E' noto che gli incidenti configurabili come CFIT sono quelli a più elevata incidenza statistica relativamente alle operazioni di trasporto pubblico non di linea (si veda anche il Flight Safety

Foundation Digest di recentissima pubblicazione, maggio 2004, dedicato agli incidenti CFIT nelle *business jet operation*).
E' quindi particolarmente importante cercare di individuare ed adottare le misure preventive che possano contribuire a ridurne significativamente la frequenza.

E) In tale ottica è stata riesaminata la normativa riportata dall'AIP Italia RAC 1 (RAC 1-47 ss.) relativamente alle operazioni in IFR-avvicinamenti a vista.
In particolare, al punto 9.1.3, si precisa quanto segue.
"Sul territorio nazionale, durante le ore della notte, l'avvicinamento a vista è consentito al solo traffico commerciale e di lavoro aereo alle condizioni stabilite dall'ENAC con le disposizioni N. 41/8879/AM.O e 41/8880/AM.O entrambe datate 20/06/1991".

La disposizione N. 41/8879/AM.O rimuove il divieto di effettuare *visual approach* notturni per il traffico commerciale e di lavoro aereo (lasciandolo solo per l'aviazione generale). Tale divieto era stato introdotto per tutto il traffico aereo civile il 17 aprile 1991.
La disposizione N. 41/8880/AM.O, indirizzata a tutte le DCA per successiva estensione alle società di TPP e TPM, detta le condizioni che devono essere rispettate affinché i piloti possano effettuare dei *visual approach* notturni.
Il testo è il seguente:
"... i piloti delle Società di TPP e TPM potranno effettuare «visual approach» notturni alle seguenti condizioni.
1. Dopo aver seguito uno specifico corso di addestramento sui fenomeni connessi con il volo a vista notturno, con particolare riferimento alle illusioni visive.
2. Dopo aver ottenuto le necessarie informazioni in relazione al tipo di avvicinamento, in funzione delle condizioni orografiche del terreno nei dintorni dell'aeroporto di destinazione (ciò in funzione delle necessità, mediante video tapes, slides, ricognizioni, briefing, informazioni sulle cartine di avvicinamento e/o ogni notizia relativa ad ostacoli, orografia o possibili fenomeni illusivi).
3. Nell'impossibilità di effettuare delle procedure strumentali.
4. Avendo a bordo un transponder con modo C efficiente ed un radio altimetro funzionante e regolato per un avviso evidente ad almeno 500 ft AGL.
5. Con almeno 5 km di visibilità, ceiling riportato superiore alla quota di inizio procedura e continuo contatto visivo con il terreno.
Le presenti condizioni di effettuazione del visual approach notturno dovranno essere inserite nel manuale operativo di compagnia tra le norme operative di volo ed essere oggetto di trattazione in sede di ricorrenti training."

Ciò premesso, si evidenziano alcuni problemi di distinta natura, per i quali si formulano le relative raccomandazioni di sicurezza.
Il primo problema attiene alle modalità di pubblicizzazione delle condizioni limitative, il secondo alla validità delle stesse.

Venendo al primo aspetto, specificato alla lettera E), non si ritiene sufficiente il richiamo nell'AIP Italia di documenti difficili da reperire e scritti soltanto in italiano, senza riportarne il contenuto.
Si raccomanda, pertanto, di evitare il rinvio a documenti difficili da reperire e scritti soltanto in italiano, prevedendo invece la pubblicazione per esteso nell'AIP Italia delle condizioni tecnico-operative prescritte nei documenti in questione (**Raccomandazione ANSV-21/28/4-1/A/04**).
Si osserva, peraltro, che la citazione della disposizione N. 41/8879/AM.O è superflua, in quanto non aggiunge alcuna informazione a quanto già riportato al citato punto 9.1.3.

Per quanto attiene, invece, alla validità delle condizioni limitative, si osserva che mentre quella riportata al punto 2 di cui alla disposizione N. 41/8880/AM.O appare di difficile attuazione, in particolare per equipaggi stranieri che operano nel settore del lavoro aereo e dell'aviazione generale, quella riportata al successivo punto 3 è ambigua nella sua formulazione, non esplicitando cosa si debba intendere per "*impossibilità di effettuare delle procedure strumentali*".
Al fine di evitare interpretazioni erronee o estensive, si raccomanda di rivedere il testo delle citate limitazioni e, con particolare riferimento a quella citata al punto 3, di indicare in modo esplicito di quale natura debba essere l'impossibilità ad effettuare un avvicinamento procedurale (Raccomandazione ANSV-22/28/4-2/A/04).

Per quanto attiene, infine, la dotazione di apparati di bordo sufficiente per richiedere il *visual approach*, oggetto della condizione limitativa riportata al punto 4 della disposizione N. 41/8880/AM.O, si ritiene che il radio altimetro settato ad almeno 500 piedi non costituisca una sufficiente "difesa", considerate le caratteristiche funzionali di tale apparato che, in presenza di condizioni orografiche particolari, potrebbe fornire avvisi di allarme in tempo non utile per attuare adeguate azioni correttive.
Il progresso tecnologico ha peraltro reso disponibili, a costi accessibili, strumenti quali il *ground proximity warning system* (GPWS) o la sua evoluzione, *early ground proximity warning system* (EGPWS), che si ritiene contribuirebbero significativamente alla sicurezza di questo tipo di operazioni.
Si raccomanda, pertanto, di riconsiderare, alla luce di quanto esposto, anche la dotazione di strumenti minima richiesta per poter effettuare *visual approach* notturni (Raccomandazione ANSV-23/28/4-3/A/04).

Nel rappresentare la propria disponibilità ad un confronto sull'argomento, si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

Il Presidente
(Prof. Bruno Franchi)

Ref. 1542/INV/194/4/04
Roma, 07 SET. 2004

SAFETY RECOMMENDATION

Subject: B-767 300 Blue Panorama engine fire event occurred in Rome Fiumicino airport on July 16, 2004.

To: **Honorable Marion C. Blakey**
Administrator
Federal Aviation Administration
800 Independence Avenue, SW
Washington, D.C. 20591

Copy to: - **Honorable Ellen G. Engleman-Conners**
Chairman
National Transportation Safety Board
490 L'Enfant Plaza, SW
Washington, D.C. 20594

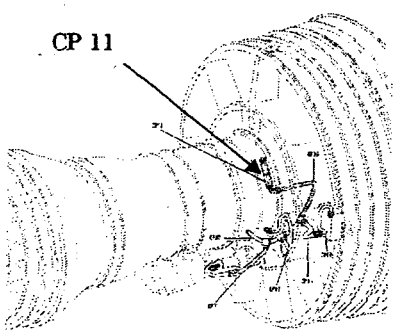
- **Honorable Vito Riggio**
President
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
Viale del Castro Pretorio, 118
00185 Roma

On July 16, 2004, a Boeing 767-3G5 (registered in Ireland as EI-CXO and operated by Blue Panorama Airlines as flight 1504) experienced a fire in the No. 2 (right) engine, a Pratt & Whitney (P&W) PW4062, during takeoff from the Leonardo da Vinci International Airport (LIRF), Rome, Italy. The pilots reported that at about V_1 speed, the right engine fire warning system activated. The pilots stated that they continued the takeoff and, after reaching a safe altitude, shutdown the right engine and discharged one fire bottle into the nacelle. The pilots stated that after they discharged

the second fire bottle, the fire warning continued.[1] The pilots returned to LIRF for an emergency overweight landing. After landing, an emergency evacuation of the airplane was made. Of the 2 pilots, 8 flight attendants, and 273 passengers plus 4 lap children, 53 passengers were slightly injured in the evacuation. The airplane was departing LIRF for a flight to La Havana, Cuba.

Examination of the right engine after landing showed that the left and right sides of the engine were damaged by fire. The left and right core cowls were burned through and had indications of an undercowl overpressure.[2] Flight data recorder (FDR) data show that even after the engine fire warning had activated, the engine continued to produce the required level of thrust. The FDR data also show that the right engine's fuel flow, exhaust gas temperature, and engine pressure ratio indications were identical to the same parameters on the left engine.

On-scene pressure testing of the right engine's fuel system revealed a leak in the turbine case cooling (TCC) air valve actuator[3] fuel pressure line, CP11. The line supplies fuel under pressure that varies between 300 and 900 psi to actuate the TCC valve. The CP11 line, part number 51T075, is a flexible line that is made of stainless steel braided wire for structural integrity and has a polytetrafluoroethylene (PTFE also known as Teflon), resin internal liner to prevent leakage of the fluids carried by the line. The line also has a fire resistant sleeve on the outside.

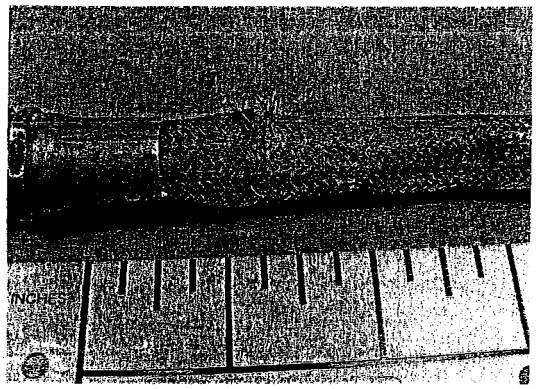


[1] Although the fire warning continued, witnesses on the ground stated that the fire was extinguished before the airplane landed. The investigation of the fire warning system revealed that it had been partially burned away by the fire, which caused it to short out and continue the fire warning.

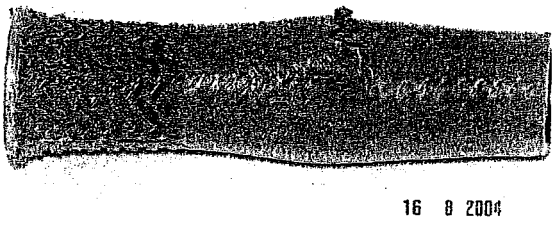
[2] The undercowl overpressure was indicated by all four of the overpressure relief doors being found open and two panels between the ribs and longerons on the upper portion of the right hand cowl missing.

[3] The turbine case cooling (TCC) actuator is part of the active clearance control system, which externally cools the turbine cases to minimize thermal growth of the cases and reduces the gaspath leakage between the turbine blade tips and turbine case air seals. This improves the engine's thrust fuel efficiency. The TCC actuator uses fuel pressure as the motive force to open and close the air valve.

Metallurgical examination of the CP11 line at the National Transportation Safety Board's materials laboratory showed the line ruptured in an area of broken wires in the braid that was directly adjacent to a kink in the line. The examination of the broken ends of the wires with a binocular microscope and a scanning electron microscope revealed fracture features that were indicative of a fatigue fracture. The rupture in the PTFE liner was coincident with the broken wire braids and was caused by the internal fluid pressure in the hose forcing the liner to be extruded through the hole in the wire braids until it ruptured. It was not possible to determine when the fatigue cracks initiated in the wire braid because of the multiple load paths that the fatigue could have progressed through the wire's braid.

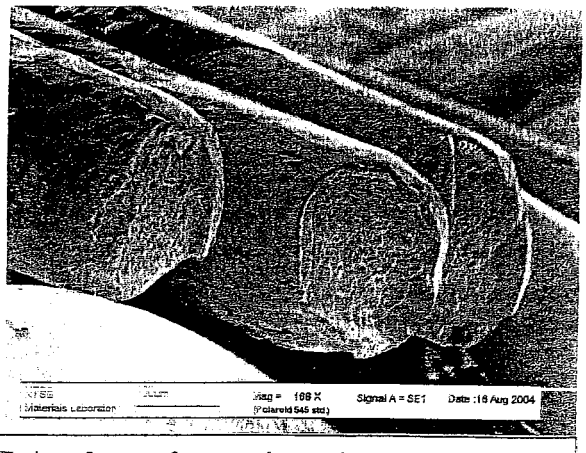


Ruptured flex line – CP11



CP11 internal liner of Teflon

The magnitudes of stresses in individual wires was unknown and the progression of fatigue initiation for individual wires was also unknown. A striation count was not completed since, given these unknowns, the result could not be correlated to a time of initiation with any degree of confidence.



Fatigue fracture features observed on many wires

Blue Panorama Airlines maintenance records show that SwissAir initially installed the CP11 line on the engine in 1993. The engine had been overhauled by Delta Air Lines in April 2004 and was subsequently installed on the airplane in May 2004. Maintenance records show that the engine had operated 851 hours and 137 cycles since it was installed on the airplane. Maintenance records also show that the engine had operated 14,998 hours and 2,395 cycles since the previous overhaul in 1999.

According to Delta Air Lines, the CP11 line would have been removed from the engine and would have undergone a visual inspection in accordance with the P&W PW4000 engine manual during the engine overhaul.[4] According to Delta Air Lines' records for the engine's overhaul, the TCC actuator valve was changed twice during the overhaul. The TCC actuator was replaced when the engine was assembled at overhaul and replaced again while the engine was undergoing a post-maintenance test cell run. When the TCC actuator was removed and replaced, especially when it was on the test cell, the CP11 line would have to be moved out of the way to make clearance for the actuator.

According to the manufacturers of the various flexible lines, the specifications for their flex lines each have a minimum bend radius identified. However, a review of the engine manuals for several engines revealed that the information regarding the minimum bend radius for flexible lines are not similarly listed. The aviation maintenance technicians (AMT) have been taught through training and practical experience not to bend the rigid lines, but there are no guidelines available to the AMTs regarding the limitations for bending a flexible line. In fact, the term "flexible line" would suggest that the line could be bent without limitation. Without information about the minimum bending radius for flexible lines, an AMT could excessively bend a line, causing a kink

[4] The PW4000 engine manual only requires a visual inspection of the flex line unless there are indications of a leak, in which case a pressure test must be accomplished.

that could lead to a rupture, which could cause a leak and a fire. Therefore, the Federal Aviation Administration (FAA) should require the engine manufacturers to revise their engine manuals to include information that specifies the minimum bending radius for flexible lines.

According to P&W, the flexible lines on an engine, including those that carry flammable fluids under pressure (such as fuel, hydraulic fluid, and oil) are not life limited, but are replaced as required whenever one is damaged or found to have a leak. As previously noted, a review of the PW4000 engine manual shows that the only inspection required of a flexible line is a visual inspection of the connectors and, if there is suspicion of a leak, a pressure test. Because of the fire hazard that could occur if a kinked flexible line ruptures, causing a leak, it is reasonable to expect that more than just a visual inspection of the exterior of flexible lines that carry flammable fluids under pressure would be required. Therefore, the FAA should require engine manufacturers and their flexible line vendors to develop inspection criteria for flexible lines that carry flammable fluids under pressure and non-invasive techniques that could be accomplished during engine overhaul to inspect the lines under fire shields.

During the examination of some exemplar CP11 flexible fuel lines, it was noted that the line could be bent far in excess of the manufacturer's minimum bending radius without causing a kink in the braided wire or the internal PTFE liner. However, when a flexible line was bent while the investigator held a finger in one spot on the line, the line kinked almost immediately when it was bent. It appeared that when the line was bent, the position of the investigator's finger acted like a hinge point around which the line bent and formed the kink. The CP11 line, like most other flexible lines, is identified by a metal band that is wrapped around the outside of the fire sleeve. When a second line, which still had the identification ring in place, was bent, the identification ring also acted like a hinge point and it kinked directly adjacent to the ring too. During the investigation of the Blue Panorama Airlines engine fire, it was noted that the hole in the CP11 line was adjacent to

the identification tag. Because the identification tag acted like a hinge point that led to the kink in the line in the laboratory, it could similarly cause a kink in the flexible lines attached to components on the engine that are being removed and replaced by AMTs. Therefore, the FAA should require manufacturers of flexible lines to develop an alternate method for identifying flexible lines.

Therefore, the ANSV recommends that the Federal Aviation Administration:

- Require engine manufacturers to revise their engine manuals to include information that specifies the minimum bending radius for flexible lines.

In reply refer to: ANSV-24/ 194-1 /A / 04

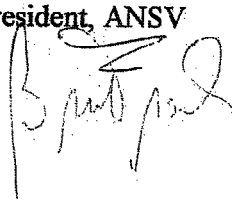
- Require engine manufacturers and their flexible line vendors to develop inspection criteria for flexible lines that carry flammable fluids under pressure and non-invasive techniques that could be accomplished during engine overhaul to inspect the lines under fire shields.

In reply refer to: ANSV-25 / 194-2 / A / 04

- Require manufacturers of flexible lines to develop an alternate method for identifying flexible lines.

In reply refer to: ANSV-26 / 194-3 / A / 04

Prof. Bruno Franchi
President, ANSV



AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RAPPORTO D'INCHIESTA

INCONVENIENTE GRAVE
occorso all' aeromobile FOKKER 70, marche PH-KZH
Località Aeroporto Torino Caselle
16 febbraio 2002

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. Raccomandazione ANSV–27/140–1/I/04

Destinatari: ENAC e CAA Olanda (tramite DTSB).

Si valuti l'opportunità che le Autorità delle aviazioni civili europee ed internazionali dispongano standard e procedure destinate alle società abilitate alle operazioni di handling aeroportuale.

4.2. Raccomandazione ANSV–28/140–2/I/04

Destinataria: CAA Olanda (tramite DTSB).

Si raccomanda quanto segue.

a) *Limitatamente a KLC.*

1. KLC definisca chiaramente le responsabilità dei *Postholders* con riferimento alle operazioni in condizioni di ghiaccio ed assegni un ordine di priorità a queste responsabilità.
2. KLC controlli ed eventualmente modifichi tutti i contratti di handling in modo da renderli conformi a specifiche industriali di riferimento riconosciute e concordate.
3. KLC disponga che l'FSM (*Flight Safety Manager*) possa partecipare alle riunioni dei *Management Postholders* quando vengono trattati argomenti che interessano la sicurezza del volo.
4. KLC migliori l'efficacia del proprio sistema di qualità.
5. KLC, nel corso delle sessioni comuni di *CRM Recurrent Training* e di controlli periodici degli equipaggi, sottolinei l'importanza di una efficace comunicazione fra piloti ed assistenti di volo.
6. KLC, nelle informazioni contenute negli standard di volo, esponga chiare disposizioni affinché sia evidente agli equipaggi di volo in quali situazioni operative la cabina passeggeri deve essere preparata per un atterraggio di emergenza.

7. KLC, nelle sessioni addestrative e di *Recurrent Training*, nel trattare l'argomento "avaria di un motore" illustri come identificare l'avaria grave con riferimento anche ad indicazioni residue di giri di N1 e N2.
8. KLC riveda le procedure di cambio di consegne fra gli equipaggi in arrivo e partenza, evidenziando le informazioni che è bene trasmettere.
9. KLC promuova nella gestione delle risorse dell'equipaggio durante una emergenza una maggiore flessibilità decisionale, che tenga conto delle priorità operative e sconsigli una rigida e schematica gestione di tutte le procedure.
10. KLC implementi o aggiorni le istruzioni contenute nelle pubblicazioni di compagnia (BOM, ROM, AOM) relative all'identificazione e rimozione del ghiaccio vetrone.
11. KLC addestri gli equipaggi alla procedura di controllo tattile per il riconoscimento del ghiaccio vetrone.
12. KLC disponga negli scali periferici adeguate attrezzature volte al riconoscimento tattile del ghiaccio vetrone.
13. KLC riconsideri l'efficacia dell'organizzazione DAQCP.
14. KLC disponga adeguata informazione agli equipaggi di volo richiamando i loro compiti e responsabilità connessi ad operazioni effettuate da compagnie di handling aeroportuale.
15. KLC si assicuri che vengano rispettate da parte degli equipaggi le disposizioni previste dal "*fuel policy*".
16. KLC consideri l'eventualità di installare a bordo apparati di registrazione CVR con autonomia di 2 ore.
17. KLC aggiorni i simulatori di volo del Fokker 70 affinché vi sia una corretta presentazione dell'avaria "*Cabin Pressare Control*".

b) *Limitatamente a Fokker Services.*

1. Fokker Services fornisca a tutti gli operatori adeguate informazioni tecniche relative all'avaria grave di un motore, con particolare riferimento all'eventualità del blocco della leva "*fuel shut off*" del carburante.

2. Fokker Services inserisca nell'Aircraft Operating Manual informazioni tecniche volte a sensibilizzare gli equipaggi di condotta sulla necessità di evitare procedure non indispensabili quando si rende necessario per ragioni di sicurezza ritornare immediatamente all'atterraggio.
3. Fokker Services in collaborazione con Rolls-Royce elabori procedure e tecniche di addestramento per gli equipaggi di condotta volte ad identificare e gestire un motore danneggiato con riferimento anche all'impiego dell'automanetta.
4. Fokker Services in cooperazione con Rolls-Royce riveda le logiche di funzionamento del sistema di accensione dei motori ed elabori procedure volte ad illustrare agli equipaggi come operare quando al completamento della procedura di emergenza "*Severe engine damage*" la leva del carburante "*Fuel lever*" rimane bloccata in apertura.
5. Fokker Services riesamini gli aspetti tecnico–operativi e le priorità di allerta quando con un motore inoperativo interviene l'avviso di elevate vibrazioni ENG HI VIB al rimanente motore ancora funzionante.

4.3. Raccomandazione ANSV–29/140–3/I/04

Destinatario: ENAC.

Si raccomanda di valutare l'opportunità che le società di handling operanti sugli scali italiani pubblichino il manuale delle operazioni per il trattamento *De/Anti-icing* anche in lingua inglese.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RAPPORTO D'INCHIESTA

INCONVENIENTE GRAVE OCCORSO AGLI AEROMOBILI
MD-82, marche I-DAVS e B-737, marche F-GKTA
Località aeroporto Napoli Capodichino
27 aprile 2004

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-30/93/4-1/04

Motivazione: il non rispetto della corretta fraseologia standard nel read-back del pilota dell'AZA 1211 ha consentito l'insorgenza di equivoci nelle comunicazioni radio.

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile ed ENAV SpA.

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta ed in considerazione del fatto che il non rispetto della corretta fraseologia standard nel read-back è stata causa di altri inconvenienti gravi classificabili come runway incursion, nonché, dell'evento di Linate dell'8 ottobre 2001, che è stato l'incidente più grave della storia dell'aviazione civile italiana, si raccomanda di far applicare sempre la corretta tecnica nel read-back, utilizzando tutte le informazioni necessarie ad impedire un sempre possibile scambio di comunicazioni radio.

4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-31/93/4-2/04

Motivazione: la mancata applicazione delle tecniche di crew coordination e crew integration da parte dell'equipaggio del volo AZA 1211 non ha consentito la rilevazione dello scambio di comunicazioni e la rilevazione della segnalazione del pilota del volo ADH 49N.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, si raccomanda di sviluppare programmi di addestramento mirati ad evidenziare agli equipaggi le problematiche relative alle runway incursion ed

alla necessità di applicare la massima integrazione operativa nelle fasi immediatamente precedenti l'ingresso nella pista attiva, nonché di rispettare pienamente tutte le norme riportate nel General Basic di compagnia.

4.3. RACCOMANDAZIONE ANSV-32/93/4-3/04

Motivazione: la mancata applicazione di un atteggiamento cautelativo da parte del controllore di TWR alla segnalazione del pilota di ADH 49N sullo scambio di comunicazioni non ha consentito un efficace intervento correttivo, che avrebbe potuto impedire l'ingresso in pista del velivolo non autorizzato.

Destinatario: ENAV SpA.

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, si raccomanda di sensibilizzare tutti i controllori del traffico aereo, in sede addestrativa e di aggiornamenti professionali periodici, in ordine alle problematiche delle runway incursion, così da far applicare sempre un atteggiamento di massima cautela nelle comunicazioni radio contenenti autorizzazioni al decollo.

4.4. RACCOMANDAZIONE ANSV-33/93/4-4/04

Motivazione: la disposizione riportata nella AIP Italia sulla preferenzialità della pista 06 per il decollo comprende termini non previsti dalla documentazione ICAO

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile ed ENAV SpA.

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso della presente inchiesta, si raccomanda di riconsiderare la disposizione sulla preferenzialità della pista 06 per i decolli, valutando l'opportunità di utilizzare la terminologia riportata nel DOC ICAO 4444, par. 7.2.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RAPPORTO D'INCHIESTA

INCONVENIENTE GRAVE OCCORSO ALL'AEROMOBILE
EMBRAER E145, marche I-EXME
Località aeroporto Roma Fiumicino
11 ottobre 2002

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV 34/205/1/I/04

Motivazione: la segnaletica applicata sulla pista 16L dell'aeroporto di Roma Fiumicino non è stata sufficiente ad allertare l'equipaggio della chiusura alle operazioni.

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile e Ente nazionale di assistenza al volo S.p.A.

Testo: si raccomanda di applicare la totale aderenza alle normative internazionali sulla segnaletica e di valutare l'assunzione di eventuali ulteriori iniziative cautelative, oltre quelle richieste, per quegli aeroporti in cui si siano verificati sistematicamente episodi di runway incursion.

4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV 35/205/2/I/04

Motivazione: il controllore di TWR non era a conoscenza che l'equipaggio stava effettuando un avvicinamento a vista per addestramento.

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile e Ente nazionale di assistenza al volo S.p.A.

Testo: si raccomanda di suggerire l'utilizzazione di una fraseologia standard per comunicare agli Enti ATC le reali condizioni di avvicinamento (addestramento) che il pilota intende effettuare.

4.3. RACCOMANDAZIONE ANSV 36/205/3/I/04

Motivazione: l'applicazione di un controllo degli strumenti di bordo ed una corretta crew integration avrebbero impedito la momentanea perdita di situation awareness.

Destinatario: Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Testo: si raccomanda di valutare la possibilità di far inserire negli addestramenti ricorrenti dei piloti dell'aviazione commerciale scenari che prevedano esercitazioni mirate a motivare, in modo attivo, il ricorso ad una corretta crew integration e l'applicazione delle disposizioni che impongono sempre un controllo incrociato della strumentazione di bordo e della posizione dell'aeromobile, che va verificata costantemente, a mezzo delle radio assistenze, anche durante avvicinamenti a vista.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE
Vulcanair VF600w "Mission", marche I-VAVF
Località Casandrino (NA)
19 dicembre 2003

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-37/356/3-1/A/04

Motivazione: nel corso dell'indagine è emerso che l'impianto carburante del prototipo del velivolo Vulcanair VF600w aveva manifestato, sin dai primi voli, problemi di accentuato svuotamento asimmetrico dei serbatoi alari. Ciò comportava la necessità di azionare frequentemente i selettori carburante per eliminare tale squilibrio. Ulteriormente, non erano state installate le luci spia "LH/RH TANK CLOSED", previste a disegno, che si accendono quando vengono chiusi i predetti selettori. La conformazione del pannello dei selettori carburante, infine, non consente di individuare con immediatezza e chiarezza l'effettivo posizionamento di tali selettori.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di subordinare il rilascio del certificato di navigabilità e la ripresa dei voli alla verifica dell'avvenuta risoluzione della problematica dello svuotamento asimmetrico dei serbatoi carburante, all'installazione delle luci-spia "LH/RH TANK CLOSED" ed alla modifica migliorativa della configurazione del pannello dei selettori carburante.

4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-38/356/3-2/A/04

Motivazione: il raggiungimento delle aree di prova dall'aeroporto di Napoli Capodichino implica il sorvolo di zone densamente popolate. Prima dell'inizio del programma di prove non è stato effettuato un coordinamento tra la società Vulcanair, l'ente del traffico aereo e la direzione aeroportuale per valutare la necessità di adottare rotte di avvicinamento e quote di sorvolo *ad hoc* per il prototipo. L'ente di controllo del traffico aereo

non è stato sempre informato, prima dei voli del prototipo, della natura degli stessi (voli prova per ricerca e sviluppo), contrariamente a quanto stabilito in sede di rilascio del CN speciale.

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile ed ENAV S.p.A.

Testo: si raccomanda di procedere, prima dell'inizio dei programmi di prove prototipiche, ad una valutazione congiunta circa le eventuali precauzioni da adottarsi relativamente alle rotte in avvicinamento/uscita dall'aeroporto di Napoli Capodichino ed alle quote di sorvolo.
Si raccomanda, ulteriormente, di esercitare un'attenta azione di controllo circa il rispetto delle limitazioni di impiego riportate dal CN speciale.

4.3. RACCOMANDAZIONE ANSV-39/356/3-3/A/04

Motivazione: la strumentazione della *ground station* della Vulcanair non consente di tenere sotto controllo l'attivazione delle luci-spia di avviso e allarme. Ciò ha impedito che a terra ci si potesse rendere conto di quanto stava avvenendo in volo e di coadiuvare l'equipaggio nell'analisi della situazione e nell'individuazione delle appropriate azioni correttive.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda, al fine di incrementare la sicurezza delle prove, di richiedere al costruttore di valutare la possibilità di implementare la strumentazione della *ground station* con la rappresentazione dello stato delle luci-spia degli impianti "vitali".

INCIDENTE a/m AS 350 B3, marche I-JOPS (N. A/16/04)

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-40/74-00/1/A/04

Motivazione: la normativa italiana disciplina la segnalazione degli ostacoli alla navigazione aerea all'interno del sedime aeroportuale e nelle sue vicinanze (in particolare, nelle direzioni di decollo e di atterraggio), ma non sull'intero territorio.

Destinatari: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ENAC.

Testo: si raccomanda di intraprendere opportune iniziative legislative che conducano alla rapida emanazione di una normativa completa ed articolata in materia di segnalazione degli ostacoli alla navigazione aerea, al fine di garantire la sicurezza del volo.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via Attilio Benigni, 53 - 00156 Roma – Italia
Tel. +39 06 82078 219 – 06 82078 200 - fax. +39 06 8273 672

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE
AB 412 SP, marche I-SEIQ
Località S. Caterina Valfurva
13 marzo 2003

CAPITOLO IV
RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-41/229-03/1/A/04

Motivazione: nel corso dell'indagine è emerso che la registrazione dei tempi di volo e di servizio degli equipaggi non era aderente alla normativa vigente e che l'equipaggio, al momento dell'incidente, aveva molto probabilmente superato i limiti di impiego previsti.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda l'adozione di una più incisiva azione di controllo sul rispetto della normativa in materia di limiti dei tempi di volo e di servizio nel settore del trasporto aereo e del lavoro aereo con elicotteri.

4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-42/229-03/2/A/04

Motivazione: le operazioni HEMS e SAR presentano elevati ratei di incidenti. La normativa vigente (JAR-OPS 3 e nazionale) consente alcune deroghe all'installazione obbligatoria di CVR e FDR prevista per gli elicotteri impiegati in operazioni HEMS e l'esenzione per quelli impiegati in operazioni SAR. L'indisponibilità dei registratori dei dati di volo e delle comunicazioni in cabina di pilotaggio limita fortemente l'efficacia dell'investigazione sugli incidenti e l'individuazione delle misure di prevenzione da adottare, nonché impedisce la possibilità di effettuare attività di sicurezza preventiva attraverso il controllo e l'analisi dei dati di volo (*flight data monitoring.*)

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di valutare l'opportunità di rendere obbligatoria l'installazione di CVR e FDR su tutti gli elicotteri che operano in attività HEMS e SAR.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via Attilio Benigni, 53 - 00156 Roma – Italia
Tel. +39 06 82078 219 – 06 82078 200 - fax. +39 06 8273 672

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE
Agusta A109E "Power", marche I-SCTA
Località Aeroporto di Vergiate (VA)
8 aprile 2004

CAPITOLO IV
RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-43/79-04/1/A/04

Motivazione: comportamento e decisionalità del TRI/TRE durante un controllo periodico.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di verificare che le organizzazioni (TRTOs) adottino programmi e procedure uniformi, nonché un programma di aggiornamento dei propri istruttori/esaminatori al fine di garantirne la standardizzazione ed il mantenimento della qualificazione.

4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-44/79-04/2/A/04

Motivazione: dalle evidenze riscontrate, dal confronto tra manuali di volo di elicotteri bimotori e da informazioni raccolte da piloti che operano su A109E, la salita a 500 +/-100 piedi al minuto riportata dal manuale di volo nella procedura di decollo in categoria A da piazzola viene ritenuta elevata.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di verificare con la casa costruttrice i parametri relativi alla procedura di decollo in categoria A, riportati nel manuale di volo dell'elicottero A109E.

INCIDENTE a/m Fairchild SA 227, marche I-BSTI (N. A/35/04)

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-45/6-04/1/A/04

Motivazione: nei programmi di addestramento degli autisti aeroportuali non risultano sufficientemente rimarcati alcuni concetti relativi alla movimentazione a terra degli aeromobili.

Destinatario: ENAC.

Testo: con riferimento alle evidenze raccolte nel corso dell'inchiesta, si raccomanda di inserire nei programmi addestrativi degli autisti aeroportuali i seguenti concetti.
a) Generalmente, nei manuali operativi delle compagnie aeree, è riportato che i fari di rullaggio degli aerei debbono essere accesi di notte, durante il rullaggio, il decollo e l'atterraggio, tranne quando, a causa delle condizioni meteorologiche, il loro uso possa provocare una riduzione della visibilità. L'uso di fari, inoltre, dovrà essere compatibile con la necessità di non abbagliare gli altri aeromobili e mezzi in movimento. Questo comporta la possibilità che i piloti decidano di rullare anche senza l'ausilio delle suddette luci.
b) Nelle cartine di rullaggio utilizzate dagli equipaggi (conformemente all'Annesso 4 ICAO) non sono mai riportate le vie di scorrimento stradale utilizzate dagli automezzi intercampo, per cui i piloti non hanno la possibilità di prevedere tale traffico.

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via Attilio Benigni, 53 - 00156 Roma – Italia
Tel. +39 06 82078 219 – 06 82078 200 - fax. +39 06 8273 672

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE EADS Socata TB 9 "Tampico", marche I-IAEI Località Casera Tamarut, Comune di Prato Carnico (UD) 17 agosto 2003

N. A/36/04

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-46/235-03/1/A/04

Motivazione: il pilota, che aveva conseguito la licenza di pilotaggio da pochi mesi, ha intrapreso un volo in zona montana senza aver adeguatamente considerato aspetti della pianificazione quali le condizioni di carico del velivolo, le prestazioni di salita dello stesso, l'orografia della zona da sorvolare.

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile, Aero club d'Italia.

Testo: si reitera la raccomandazione, già emanata in passato, circa la necessità di sensibilizzare, per quanto di rispettiva competenza, i responsabili delle scuole di pilotaggio ed i piloti del comparto aviazione turistico sportiva sull'importanza di pianificare e preparare accuratamente il volo.

ALLEGATI

Messaggi di allerta

Prot. 118/INV/95/3/04
Roma, 3 febbraio 2004

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

e p.c. Ente nazionale per l'aviazione civile
Dipartimento sicurezza
Via di Villa Ricotti, 42 – 00161 Roma
Alla cortese attenzione del Com.te Silvano Imparato

Oggetto: incidente occorso all'elicottero AS-350B2 "Ecureuil", marche di immatricolazione I-AMVE, in data 19 aprile 2003, in località Sestriere (Torino).
MESSAGGIO DI ALLERTA 1/2004.

Dall'esame della relazione relativa alle indagini effettuate sul motore Arriel 1D1 s/n 9224 dell'elicottero in oggetto, sono emersi degli elementi oggettivi che necessitano di essere portati a conoscenza di codesto Ente, prima della conclusione della inchiesta tecnica, nell'interesse comune della sicurezza del volo.

1. L'avaria del motore è stata determinata dalla rottura di una delle 27 palette del 2° stadio della turbina generatrice di gas. Tale paletta (n. 22), a sua volta, per effetto della forza centrifuga, ha determinato uno squarcio sullo statore e la contemporanea fuoriuscita dei gas turbina con perdita totale ed immediata della potenza. Lo sbilanciamento indotto dal distacco della paletta dal gruppo rotante della turbina ha determinato, inoltre, interferenze tra parti rotanti e statiche, con danneggiamento e surriscaldamento di superfici all'interno del motore.

   La rottura della paletta n. 22 è stata causata da un processo di "fatica pura", non innescata cioè da difetti del materiale, ma a seguito di sollecitazioni anomale, dovute a condizioni di vincolo ed accoppiamenti non più conformi alle geometrie di progetto.
   Le sollecitazioni che hanno portato all'evoluzione della fatica sono state indotte dal contatto della piattaforma della paletta n. 22 con quello della paletta adiacente n. 23. Tale contatto è stato

causato dalla traslazione verso il retro dalla propria sede della paletta n. 23, determinato dalla rottura del fermo della paletta stessa (*locking pin*). La causa primaria dell'evento è stata pertanto la rottura del fermo della paletta n. 23.

2. L'emanazione delle prime istruzioni tecniche da parte della Turbomeca relative al sistema di bloccaggio delle palette risale al 1987 con la emissione della TU-149, attraverso la quale si è modificato il sistema originario, introducendo quello attuale.

   A partire dal 1999 venivano riscontrate, da parte degli operatori, delle anomalie all'attuale sistema di bloccaggio delle palette, consistenti in un cedimento o deformazione dei fermi e conseguente spostamento assiale delle palette vincolate ad essi. Tale condizione, come riportato nel primo bollettino tecnico di allerta emesso dalla stessa Turbomeca (*Alert Service Bulletin* A 292-72-0263) del 14 giugno 2000, *"può compromettere la sicurezza del volo in quanto può provocare danneggiamenti al motore e lo spegnimento in volo"*. In tre anni dalla prima emissione del citato ASB vi sono state quattro ulteriori variazioni (l'ultimo *"Update 4"* è del 22 agosto 2003), attraverso le quali si sono modificate le frequenze delle ispezioni alle palette del 2° stadio della turbina generatrice di gas, passando da 3000 fino a 150 ore, in funzione della misurazione della posizione relativa delle palette.
   Inoltre, dalla edizione 3 (ASB *"Update 3"*) del 29 luglio 2002 (in vigore al momento dell'evento) è stata abolita l'ispezione visiva dei fermi e la verifica del gioco delle palette, ed i controlli dello spostamento delle palette vengono tuttora effettuati senza la rimozione e smontaggio del motore, a meno del superamento del valore limite ammesso (0,4 mm).
   Tali controlli riguardano solo la verifica della traslazione delle palette.

3. Sulla base di quanto sopra rappresentato, nell'attesa che la Turbomeca risolva in via definitiva la problematica relativa alle palette del 2° stadio della turbina generatrice di gas, si invita l'ENAC a prendere in considerazione la possibilità di:

   - far controllare lo stato dei fermi delle palette del 2° stadio della turbina generatrice di gas dei motori interessati (famiglia Arriel 1) secondo un programma di ispezione "*ad hoc*", con precedenza ai motori installati su elicotteri monomotore;
   - far ripristinare il controllo visivo dello stato dei fermi e la verifica diretta del gioco e dello spostamento assiale delle palette del 2° stadio della predetta turbina dei motori della famiglia Arriel 1, mediante una ispezione diretta con smontaggio del modulo del motore interessato;
   - valutare l'adeguatezza, sulla base dei dati manutentivi/ispettivi disponibili, integrati da quelli statistici disponibili presso il costruttore Turbomeca, delle attuali limitazioni relative alla frequenza delle ispezioni dei moduli 03 dei motori della famiglia Arriel 1 in merito alla posizione delle palette del 2° stadio della turbina generatrice di gas.

Si resta in attesa di ricevere un cortese cenno di riscontro in merito ai provvedimenti eventualmente intrapresi da codesto Ente.

Il Presidente
Prof. Bruno Franchi

Prot. 547 | INV | 299 | 3 | 04
Roma, 25 marzo 2004

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

e p.c. Ente nazionale per l'aviazione civile
Dipartimento sicurezza
Via di Villa Ricotti, 42 – 00161 Roma
Alla cortese attenzione del Com.te Silvano Imparato
fax: 06 44185601

Oggetto: incidente elicottero AS-350B2 "Ecureuil", marche di immatricolazione I-MMMA, occorso in data 14 ottobre 2003, in località Campoferro (Voghera).
MESSAGGIO DI ALLERTA 2/ 2004.

1. Già dalle prime fasi dell'inchiesta tecnica sono emersi degli elementi oggettivi che necessitano di essere portati a conoscenza di codesto Ente, prima della conclusione della stessa inchiesta, nell'interesse comune della sicurezza del volo.

2. L'elicottero era decollato con quattro persone a bordo da Arena Po, senza piano di volo, per dirigersi ad Alessandria, sede operativa della società esercente l'elicottero stesso. L'aeromobile, dopo circa 20 minuti di volo, è precipitato in prossimità di Voghera, in località Campoferro. Tre degli occupanti sono deceduti, mentre il quarto ha riportato gravi lesioni. Si riportano di seguito alcune informazioni oggettive relative alla pianificazione e conduzione del volo in argomento.

   a. L'elicottero era regolarmente in esercenza presso una società autorizzata per effettuare lavoro aereo e trasporto pubblico passeggeri (TPP).
   b. Il posto di pilotaggio di destra, normalmente il posto riservato al comandante, era occupato da un pilota non abilitato sul tipo, non iscritto nel disciplinare dell'esercente e non in possesso di una licenza di volo professionale. In sostanza non era in possesso dei requisiti previsti, per la particolare tipologia del volo (TPP), dalla circolare 41/23100 ("Norme operative per l'esercizio di aeromobile in servizio di TPP" – Cap. 11, paragrafo 4.1: esperienza minima di 500 ore di volo e abilitazione sul tipo).

c. L'abilitazione sul tipo di aeromobile del pilota che occupava il posto di pilotaggio a sinistra, normalmente riservato al co-pilota, non era in corso di validità (NOT CURRENT). Sul suo libretto personale di volo (in vigore fino al 31 maggio 2003) e sul Flight Log book (in vigore dal 1° giugno 2003) era comunque riportata attività di volo con l'AS 350 B2.

d. Il volo non era classificabile come "turismo", in quanto non era stato precedentemente declassato dal direttore operativo dell'esercente attraverso una comunicazione scritta alla DCA di competenza per territorio.

e. Il volo non era classificabile come "Scuola" per i seguenti motivi:
   - il pilota seduto a sinistra non aveva le qualifiche di istruttore (TRI e TRE) sul tipo di aeromobile e non era iscritto nel disciplinare della FTO presso cui il pilota seduto a destra stava conseguendo l'abilitazione sulla macchina;
   - nei voli classificabili come "Scuola" non è prevista la presenza di passeggeri a bordo.

f. Il pilota iscritto nel disciplinare dell'esercente, che occupava il posto di pilotaggio a sinistra, risultava anche iscritto nel disciplinare di un'altra società di trasporto aereo, con la quale svolgeva regolarmente attività di volo.
   Ciò non è consentito, secondo quanto contemplato dalla Circolare ENAC OPV-09 ("Personale dell'organizzazione operativa degli esercenti di trasporto aereo") datata 11 febbraio 2002. Il paragrafo 5. "Impiego di piloti" riporta, infatti, che "non è consentito l'inserimento in organico degli stessi piloti presso più esercenti di trasporto aereo".

g. La pianificazione e la condotta del volo non sono state effettuate nel rispetto delle procedure contemplate nel manuale operativo della società esercente.

3. Sulla base di quanto sopra rappresentato si ritiene necessario che ENAC consideri la possibilità di:

   - sensibilizzare le società esercenti di trasporto aereo con elicotteri ad un maggiore e puntuale rispetto delle procedure operative per l'esercizio e l'impiego di personale e macchine nell'ambito della normativa in vigore e delle attività autorizzate;

   - verificare se altro personale navigante impiegato in predette società non rispetti quanto previsto dal paragrafo 5. della Circolare OPV-09 in merito all'inserimento in organico di due o più esercenti di trasporto aereo; ciò ha ovvie ripercussioni sull'attività di volo e sulle limitazioni di impiego/riposo e quindi sulla fatica operazionale del personale navigante, con possibili conseguenze negative sulla sicurezza del volo;

   - valutare l'opportunità di attuare procedure e controlli in grado di evitare che uno stesso pilota possa essere iscritto contemporaneamente su disciplinari di diverse società di trasporto aereo.

4. Per qualsiasi informazione ritenuta necessaria è possibile contattare l'investigatore incaricato, [illegible] Ferretta [illegible]

5. Si resta in attesa di ricevere un cortese cenno di riscontro in merito ai provvedimenti intrapresi da codesto Ente.

Il Presidente
(Prof. Bruno Franchi)

Prot. 826/INV/114/4/04
Roma, 20/5/04

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

e p.c. Ente nazionale per l'aviazione civile
Dipartimento sicurezza
Via di Villa Ricotti, 42 – 00161 Roma
Alla cortese attenzione del Com.te Silvano Imparato
fax: 06 44185601

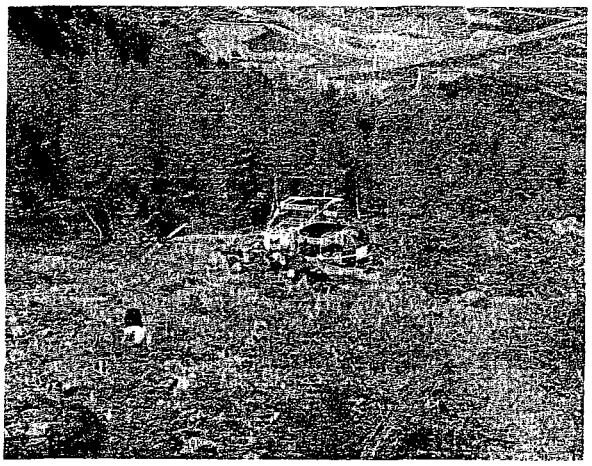
Oggetto: Incidente di volo elicottero SA 315 B "Lama" marche I-FLAR occorso in data 7 maggio 2004 – **MESSAGGIO DI ALLERTA.**

Nell'ambito dell'inchiesta tecnica in corso, finalizzata ad accertare le cause che hanno prodotto l'evento in oggetto, è stato inizialmente accertato che l'aeromobile incidentato, appoggiato con la parte anteriore del pattino sinistro su di una sporgenza, era in fase di sbarco di materiale.

Si fa presente che era previsto, dopo il completamento dell'operazione in corso, l'imbarco di due persone ed al fine di evidenziare la situazione, si allega una foto scattata qualche secondo prima dell'evento ed una dopo l'evento.

punto 3.5.1.3 Norme d'impiego – "*Non è consentito durante il trasporto di passeggeri contemplati nel Lavoro Aereo lo sbarco e imbarco dall' "hovering" o con pattini "leggeri" in quanto una eventuale avaria che richieda un immediato atterraggio, durante le fasi di avvicinamento e di sbarco/imbarco porterebbe ad un sicuro sinistro mettendo a repentaglio la vita dei passeggeri.*"

Al fine di evidenziare la situazione, si vedano una foto scattata qualche secondo prima dell'evento ed una dopo l'evento.



Ad evitare il possibile ripetersi di comportamenti analoghi, si suggerisce l'intervento di richiamo normativo che Codesto spettabile Ente riterrà utile a tale scopo.

Per qualsiasi ulteriore informazione o chiarimento sull'argomento ritenuti eventualmente necessari, è possibile contattare l'investigatore incaricato,

Si resta in attesa di ricevere un cortese cenno di riscontro in merito agli eventuali provvedimenti intrapresi.

Prot. n. 98f|inv|136|4|04
Roma, 16 giugno 2004

Preg.mo
On. Prof. Vito Riggio
Presidente dell'ENAC
Roma

Preg.mo
Com.te Silvano Manera
Direttore generale dell'ENAC
Roma

Oggetto: incidente occorso all'aeromobile BK 117, marche I-HVEN, in data 11.6.2004 – MESSAGGIO DI ALLERTA.

Nell'ambito dell'inchiesta tecnica relativa all'incidente in oggetto è stato accertato che il pilota, per fermare la rotazione dell'elicottero, in hovering, dovuta alla perdita dell'anticoppia (rotore di coda), ha dovuto portare indietro le manette dalla posizione "flight" a quella di "stop". Per fare ciò, lo stesso pilota è stato costretto a togliere la mano sinistra dal comando collettivo e a portarla sul cielo cabina, ove sono posizionate le leve.
L'elicottero, in volo stazionario vicino al suolo, restava, conseguentemente, con il comando del passo collettivo senza controllo per alcuni secondi.

Ciò premesso, onde evitare il possibile ripetersi di situazioni analoghe, si raccomanda a codesto Ente di valutare un eventuale intervento normativo finalizzato - nel caso di elicotteri che abbiano le manette collocate nel cielo cabina e non direttamente sul collettivo - a prevedere l'impiego di due piloti ovvero di un pilota più un tecnico di volo appositamente abilitato.

In attesa di un cortese cenno di riscontro in merito ai provvedimenti eventualmente adottati, si porgono distinti saluti.

Il Presidente
Prof. Bruno Franchi

ALLEGATI

Direttiva 2003/42/CE del Parlamento Europeo
e del Consiglio del 13 giugno 2003

DIRETTIVA 2003/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 13 giugno 2003

relativa alla segnalazione di taluni eventi nel settore dell'aviazione civile

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 80, paragrafo 2,

vista la proposta della Commissione ([1]),

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ([2]),

previa consultazione del Comitato delle regioni,

deliberando in conformità della procedura di cui all'articolo 251 del trattato ([3]), visto il progetto comune approvato dal comitato di conciliazione il 9 aprile 2003,

considerando quanto segue:

(1) Nell'ultimo decennio il tasso di incidenti nell'aviazione civile è rimasto pressoché costante; tuttavia si teme che il previsto incremento del traffico porti ad un aumento del numero di incidenti nel prossimo futuro.

(2) La direttiva 94/56/CE del Consiglio, del 21 novembre 1994, che stabilisce i principi fondamentali in materia di inchieste su incidenti e inconvenienti nel settore dell'aviazione civile ([4]), mira a prevenire gli incidenti facilitando il pronto svolgimento di indagini.

(3) L'esperienza ha dimostrato che spesso, prima del verificarsi di un incidente, vari inconvenienti e numerose altre carenze rivelano l'esistenza di rischi per la sicurezza.

(4) Per migliorare la sicurezza nell'aviazione civile occorre una migliore conoscenza di tali eventi per facilitare l'analisi e la sorveglianza delle tendenze al fine di promuovere interventi correttivi.

(5) Quando l'evento riguarda un aeromobile immatricolato in uno Stato membro o gestito da una società con sede in uno Stato membro è opportuno che esso venga segnalato anche se si è verificato al di fuori del territorio della Comunità.

(6) È opportuno che ogni Stato membro istituisca un sistema di segnalazioni obbligatorie.

(7) Diverse categorie di addetti dell'aviazione civile assistono ad eventi rilevanti ai fini della prevenzione degli incidenti ed è quindi opportuno che li segnalino.

(8) L'individuazione dei rischi potenziali risulterebbe notevolmente più efficace grazie ad uno scambio di informazioni sugli eventi.

(9) È necessario un software di supporto per lo scambio di informazioni tra i diversi sistemi di segnalazione.

(10) Le informazioni sulla sicurezza dovrebbero essere messe a disposizione degli organismi preposti alla regolamentazione della sicurezza nell'aviazione civile o alle indagini su incidenti ed inconvenienti nella Comunità nonché, ove opportuno, di coloro che ne possono trarre insegnamento e decidere o predisporre gli interventi necessari per migliorare la sicurezza.

(11) La delicatezza delle informazioni sulla sicurezza è tale che la maniera per assicurare la loro raccolta è garantire la riservatezza, la protezione della loro fonte e la fiducia degli addetti dell'aviazione civile.

(12) È opportuno che il pubblico riceva informazioni di carattere generale sul livello di sicurezza nell'aviazione civile.

(13) Dovrebbero essere adottate idonee misure per consentire la creazione di sistemi di segnalazione in forma riservata.

(14) Le misure necessarie per l'attuazione della presente direttiva sono adottate conformemente alla decisione 1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione ([5]).

(15) È necessario garantire la coerenza rispetto agli obblighi in materia di relazioni tecniche stabiliti dagli esperti nazionali in sede Eurocontrol e JAA. L'elenco degli eventi da segnalare dovrebbe tener conto dei lavori di questi due organismi europei. Occorre tener conto anche degli sviluppi nel quadro dell'ICAO (Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale).

(16) Poiché gli scopi dell'azione proposta, ossia il miglioramento della sicurezza aerea, non possono essere realizzati in misura sufficiente dagli Stati membri, poiché i sistemi di segnalazione a livello nazionale sono meno efficienti di una rete coordinata di scambio di informazioni che consenta la tempestiva individuazione dei potenziali problemi di sicurezza, e possono dunque essere realizzati meglio a livello comunitario, la Comunità può intervenire, in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tali scopi in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo,

([1]) GU C 120 E del 24.4.2001, pag. 148 e GU C 103 E del 29.4.2002, pag. 320.

([2]) GU C 311 del 7.11.2001, pag. 8.

([3]) Parere del Parlamento europeo del 14 giugno 2001 (GU C 53 E del 28.2.2002, pag. 324), posizione comune del Consiglio del 17 giugno 2002 (GU C 197 E del 20.8.2002, pag. 16) e decisione del Parlamento europeo del 23 ottobre 2002 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale). Decisione del Parlamento europeo del 13 maggio 2003 e decisione del Consiglio del 13 maggio 2003.

([4]) GU L 319 del 12.12.1994, pag. 14.

([5]) GU L 184 del 17.7.1999, pag. 23.

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Articolo 1

Scopo

Scopo della presente direttiva è contribuire al miglioramento della sicurezza aerea provvedendo affinché le pertinenti informazioni sulla sicurezza siano segnalate, raccolte, registrate, tutelate e diffuse.

L'istituzione di sistemi di segnalazione degli eventi ha per unico obiettivo la prevenzione di futuri incidenti ed inconvenienti e non mira a determinare colpe o responsabilità.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini della presente direttiva valgono le seguenti definizioni:

1) «evento»: qualsiasi interruzione operativa, difetto, guasto o altra situazione irregolare che abbia o possa aver influito sulla sicurezza di volo e che non abbia causato un incidente o un inconveniente grave ai sensi dell'articolo 3, lettere a) e k), della direttiva 94/56/CE, in prosieguo denominato «incidente o inconveniente grave».

2) «cancellazione dei dati personali»: eliminazione dalle segnalazioni presentate di tutti i dati personali relativi all'informatore e degli aspetti tecnici che potrebbero permettere di dedurre l'identità dell'informatore o di terzi a partire dalle informazioni.

Articolo 3

Campo di applicazione

1. La presente direttiva si applica agli eventi che mettono in pericolo oppure che, se non corretti, rischiano di mettere in pericolo un aeromobile, i suoi occupanti o qualsiasi altra persona. Negli allegati I e II figura un elenco di esempi di tali eventi.

2. La Commissione, in conformità della procedura di cui all'articolo 10, paragrafo 2, può decidere di modificare gli allegati al fine di estendere o modificare gli esempi.

3. L'applicazione della presente direttiva all'aeroporto di Gibilterra lascia impregiudicate le posizioni giuridiche rispettive del Regno di Spagna e del Regno Unito in merito alla disputa relativa alla sovranità sul territorio nel quale detto aeroporto è situato.

4. L'applicazione della presente direttiva all'aeroporto di Gibilterra è sospesa fino alla data in cui gli accordi previsti dalla dichiarazione congiunta resa dai ministri degli Affari esteri del Regno di Spagna e del Regno Unito il 2 dicembre 1987 comincino ad esercitare i loro effetti. I governi della Spagna e del Regno Unito comunicano al Consiglio tale data.

Articolo 4

Obbligo di segnalazione

1. Gli Stati membri impongono che gli eventi di cui all'articolo 2 siano segnalati alle autorità competenti di cui all'articolo 5, paragrafo 1, da una qualsiasi delle seguenti persone nell'esercizio delle loro funzioni:

a) l'esercente o il comandante di un aeromobile a turbina o di trasporto pubblico usato da un esercente per il quale uno Stato membro assicuri il controllo di sicurezza delle operazioni;

b) la persona addetta alla progettazione, alla costruzione, alla manutenzione o alla modifica di un aeromobile a turbina o di trasporto pubblico, o di qualsiasi apparecchiatura o parte di esso, sotto il controllo di uno Stato membro;

c) la persona che firmi un certificato di revisione o di idoneità al servizio di un aeromobile a turbina o di trasporto pubblico, o di qualsiasi apparecchiatura o parte di esso, sotto il controllo di uno Stato membro;

d) la persona che svolga una funzione per la quale debba essere autorizzato da uno Stato membro quale controllore del traffico aereo o quale addetto all'informazione di volo;

e) l'esercente di un aeroporto contemplato dal regolamento (CEE) n. 2408/92 del Consiglio del 23 luglio 1992, sull'accesso dei vettori aerei della Comunità alle rotte intracomunitarie [1];

f) la persona che svolga una funzione connessa con l'installazione, la modifica, la manutenzione, la riparazione, la revisione, le prove di volo o l'ispezione di strutture della navigazione aerea sotto la responsabilità di uno Stato membro;

g) la persona che svolga una funzione connessa con le manovre a terra, compresi il rifornimento di combustibile, la manutenzione, la preparazione dei documenti di carico, le operazioni di carico, le operazioni antighiaccio e il rimorchio in un aeroporto contemplato dal regolamento (CEE) n. 2408/92.

2. Gli Stati membri possono incoraggiare la segnalazione spontanea di eventi indicati all'articolo 3, paragrafo 1, da parte di chiunque eserciti, in altre operazioni dell'aviazione civile, funzioni simili a quelle elencate nel paragrafo 1.

Articolo 5

Raccolta e conservazione delle informazioni

1. Gli Stati membri designano una o più autorità competenti a predisporre un sistema di raccolta, valutazione, elaborazione e registrazione degli eventi segnalati a norma dell'articolo 4.

Tale responsabilità può essere affidata alle seguenti autorità operanti con imparzialità:

a) l'autorità nazionale dell'aviazione civile; e/o

b) l'organismo o ente investigativo istituito in virtù dell'articolo 6 della direttiva 94/56/CE; e/o

c) qualsiasi altro organismo o ente indipendente incaricato di questa funzione.

[1] GU L 240 del 24.8.1992, pag. 8. Regolamento modificato da ultimo dall'atto di adesione del 1994.

Qualora designi più di un organismo o ente, uno Stato membro designa uno di essi quale punto di contatto per lo scambio di informazioni di cui all'articolo 6, paragrafo 1.

2. Le autorità competenti registrano le segnalazioni raccolte nelle rispettive basi dati.

3. Sono registrati in tali basi dati anche gli incidenti e gli inconvenienti gravi.

Articolo 6

Scambio di informazioni

1. Gli Stati membri procedono ad uno scambio di informazioni mettendo a disposizione delle autorità competenti degli altri Stati membri e della Commissione tutte le pertinenti informazioni sulla sicurezza registrate nelle basi dati di cui all'articolo 5, paragrafo 2.

Tali basi dati sono compatibili con il software di cui al paragrafo 3.

2. L'autorità competente designata conformemente all'articolo 5, paragrafo 1, che riceve la segnalazione di un evento la inserisce nella base dati e ne informa, se necessario, l'autorità competente dello Stato membro in cui l'evento si è verificato, in cui l'aeromobile è immatricolato, in cui l'aeromobile è stato fabbricato e/o in cui l'esercente è certificato.

3. La Commissione sviluppa un software specifico ai fini della presente direttiva. A tal fine essa terrà conto dell'esigenza di compatibilità con i software esistenti negli Stati membri. Le autorità competenti possono avvalersi di tale software per il funzionamento delle rispettive basi dati.

4. Conformemente alla procedura di cui all'articolo 10, paragrafo 2, la Commissione adotta misure appropriate per facilitare lo scambio di informazioni previsto al paragrafo 1.

Articolo 7

Diffusione delle informazioni

1. Ogni organismo preposto alla regolamentazione della sicurezza dell'aviazione civile o allo svolgimento delle indagini su incidenti e inconvenienti dell'aviazione civile nella Comunità ha accesso alle informazioni sugli eventi raccolte e scambiate conformemente agli articoli 5 e 6 per poterne trarre insegnamenti in materia di sicurezza.

2. Fatto salvo il diritto di accesso del pubblico ai documenti della Commissione stabilito nel regolamento (CE) n. 1049/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2001, relativo all'accesso del pubblico ai documenti del Parlamento europeo, del Consiglio e della Commissione [1], la Commissione adotta, di propria iniziativa e conformemente alla procedura di cui all'articolo 10, paragrafo 2, le misure concernenti la diffusione delle informazioni di cui al paragrafo 1 alle parti interessate, nonché le relative condizioni. Tali misure possono essere generali o individuali e sono dettate dalla necessità:

— di fornire alle persone e alle organizzazioni le informazioni loro necessarie per migliorare la sicurezza dell'aviazione civile,

— di limitare la diffusione delle informazioni allo stretto necessario per gli scopi di chi ne fa uso, al fine di garantire un adeguato grado di riservatezza di tali informazioni.

Fatto salvo il disposto dell'articolo 8, la decisione di diffondere le informazioni menzionate nel presente paragrafo è limitata a quanto strettamente necessario per gli scopi di chi ne fa uso.

3. Gli Stati membri possono pubblicare almeno una volta l'anno una relazione sulla sicurezza contenente informazioni sui tipi di eventi registrati dai rispettivi sistemi nazionali di segnalazione obbligatoria al fine di informare il pubblico in merito al livello di sicurezza dell'aviazione civile. Gli Stati membri possono pubblicare anche segnalazioni di eventi da cui siano stati cancellati i dati personali.

Articolo 8

Tutela della riservatezza delle informazioni

1. Gli Stati membri adottano, conformemente alle rispettive legislazioni nazionali, le misure necessarie per garantire un'adeguata riservatezza delle informazioni ricevute in virtù dell'articolo 6, paragrafo 1, e dell'articolo 7, paragrafo 1. Essi utilizzano tali informazioni unicamente per i fini della presente direttiva.

2. Indipendentemente dal tipo o dalla classificazione dell'evento e dell'incidente o inconveniente grave, l'identità e l'indirizzo di una persona non vengono mai registrati nelle basi dati di cui all'articolo 5, paragrafo 2.

3. Senza pregiudizio delle norme di diritto penale applicabili, gli Stati membri si astengono dal perseguire violazioni della legge non premeditate o commesse inavvertitamente di cui sono venuti a conoscenza soltanto perché segnalate nell'ambito di un sistema nazionale di segnalazione obbligatoria di eventi, salvo in caso di negligenza grave.

4. Gli Stati membri provvedono, conformemente alle procedure definite dalle rispettive legislazioni e prassi nazionali, affinché gli addetti che segnalano gli inconvenienti di cui sono a conoscenza non subiscano alcun pregiudizio da parte dei loro datori di lavoro.

5. L'applicazione del presente articolo lascia impregiudicate le norme nazionali in materia di accesso alle informazioni da parte delle autorità giudiziarie.

Articolo 9

Segnalazioni spontanee

1. Oltre al sistema di segnalazioni obbligatorie di cui agli articoli 4 e 5, gli Stati membri possono designare uno o più organi o entità affinché mettano a punto un sistema di segnalazioni spontanee preposto alla raccolta e all'analisi delle informazioni sulle carenze osservate nel settore dell'aviazione, la cui segnalazione non è obbligatoria nel quadro del sistema di segnalazioni obbligatorie, ma che l'informatore ritiene rappresentino o possano rappresentare un rischio.

2. Qualora uno Stato membro scelga di creare un sistema di segnalazioni spontanee, esso deve altresì stabilire le condizioni della cancellazione dei dati personali dalle segnalazioni presentate a norma di tale sistema, a opera di uno o più organi o entità designati ai sensi del paragrafo 1.

[1] GU L 145 del 31.5.2001, pag. 43.

3. Gli Stati membri assicurano che le informazioni pertinenti in materia di sicurezza, prive dei dati personali e provenienti dall'analisi delle segnalazioni in forma riservata, siano conservate e messe a disposizione di tutte le parti, affinché possano essere utilizzate per migliorare il livello di sicurezza dell'aviazione.

Articolo 10

Comitato

1. La Commissione è assistita dal comitato istituito dall'articolo 12 del regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio, del 16 dicembre 1991, concernente l'armonizzazione di regole tecniche e di procedure amministrative nel settore dell'aviazione civile [1].

2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 5 e 7 della decisione 1999/468/CE, tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.

Il periodo di cui all'articolo 5, paragrafo 6, della decisione 1999/468/CE è fissato a tre mesi.

3. Il comitato adotta il proprio regolamento interno.

Articolo 11

Attuazione

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 4 luglio 2005. Essi ne informano immediatamente la Commissione.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità di tale riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 12

Entrata in vigore

La presente direttiva entra in vigore il giorno della pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Articolo 13

Destinatari

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 13 giugno 2003.

Per il Parlamento europeo	*Per il Consiglio*
Il Presidente	*La Presidente*
P. COX	V. PAPANDREOU

[1] GU L 373 del 31.12.1991, pag. 4. Regolamento modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 2871/2000 della Commissione (GU L 333 del 29.12.2000, pag. 47).

ALLEGATO I

Elenco degli eventi da segnalare per quanto riguarda le operazioni di volo, la manutenzione, riparazione e costruzione

Nota 1: Pur elencando la maggior parte degli eventi da segnalare, il presente allegato non ha carattere tassativo. I soggetti interessati sono pertanto tenuti a comunicare qualsiasi altro evento che a loro giudizio risponda ai criteri stabiliti.

Nota 2: Il presente allegato non contempla gli incidenti. In aggiunta agli altri requisiti relativi alla notifica degli incidenti, dovrebbero anch'essi essere registrati nella base dati di cui all'articolo 5, paragrafo 2.

Nota 3: Il presente allegato contiene esempi di requisiti cui debbono rispondere le relazioni tecniche riguardanti le operazioni di volo, la manutenzione e riparazione degli aeromobili e la loro costruzione.

Nota 4: Sono da segnalare gli eventi in cui la sicurezza del funzionamento è stata o avrebbe potuto essere pregiudicata o che avrebbero potuto portare a una condizione di insicurezza. Se, secondo l'informatore, un evento non ha creato pericoli per la sicurezza del funzionamento ma potrebbe costituire un pericolo se si ripetesse in circostanze non identiche ma analoghe, allora dovrebbe essere fatta una segnalazione. Ciò che si ritiene degno di segnalazione per una classe di prodotti, una parte o una pertinenza potrebbe non esserlo in altri casi e la mancanza o la presenza di un singolo fattore, di natura umana o tecnica, può trasformare un evento in un incidente o inconveniente grave.

Nota 5: Approvazioni specifiche di funzionamento ad esempio RVSM, ETOPS, RNAV o un programma di progettazione o manutenzione possono avere requisiti di segnalazione specifici per avarie o disfunzioni associate all'approvazione o al programma.

INDICE

A: OPERAZIONI DI VOLO

B: ELEMENTI TECNICI DELL'AEROMOBILE

C: MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DELL'AEROMOBILE

D: SERVIZI DI NAVIGAZIONE AEREA, STRUTTURE E SERVIZI A TERRA

A. OPERAZIONI DI VOLO

i) **Funzionamento dell'aeromobile**

a) Manovre di scampo:
   -- Rischio di collisione con un altro aeromobile, col suolo o con altri oggetti o per evitare una situazione pericolosa, ovvero casi in cui una tale manovra sarebbe stata necessaria
   — Manovra di scampo per evitare una collisione con un altro aeromobile, col suolo o con altri oggetti
   — Manovra di scampo per evitare altre situazioni pericolose.

b) Incidenti al decollo o all'atterraggio (anche atterraggio precauzionale o forzato). Incidenti quali atterraggio corto, uscita fuori pista o sconfinamento laterale. Decollo ripetuto, decollo interrotto, atterraggio o tentativo di atterraggio su una pista chiusa, occupata o sbagliata. Incursioni sulla pista.

c) Impossibilità di ottenere le prestazioni previste durante le fasi di decollo e di salita iniziale dell'aeromobile.

d) Livello criticamente basso di carburante, impossibilità di trasferire il carburante o di utilizzare tutto il carburante disponibile.

e) Perdita di controllo (anche parziale o temporanea) dovuta a qualsiasi causa.

f) Eventi verificatisi a velocità prossime o superiori a V_1 dovuti a situazioni pericolose o potenzialmente pericolose o che possono provocare queste stesse situazioni (ad esempio decollo interrotto, colpo di coda al decollo, caduta di regime motore, ecc.).

g) Riattaccata che provochi una situazione di rischio reale o potenziale.

h) Deviazione significativa dell'aeromobile rispetto alla velocità aerodinamica, alla rotta o all'altitudine prevista (oltre 300 piedi) dovuta a qualsiasi causa.

i) Discesa al di sotto della quota/altitudine di decisione o quota/altitudine minima di discesa senza il controllo visivo richiesto.

j) Perdita della conoscenza circa la posizione effettiva propria o di un altro aeromobile.

k) Interruzione della comunicazione tra l'equipaggio di volo (CRM) o tra l'equipaggio di volo e altre parti (equipaggio di cabina, ATC, ingegneria).

l) Atterraggio pesante — un atterraggio per cui si ritenga necessario un «controllo di atterraggio pesante».

m) Sbilanciamento eccessivo del carburante.

n) Regolazione errata di un codice SSR o della scala di un altimetro.

o) Errore di programmazione o di immissione dei dati nelle apparecchiature di navigazione e di misura delle prestazioni o uso di dati errati.

p) Ricezione o interpretazione errata di messaggi RTF.

q) Funzionamento difettoso o anomalie nel sistema di carburante con conseguenze sull'alimentazione e/o sulla distribuzione del carburante.

r) Aeromobile che lascia involontariamente una superficie pavimentata.

s) Collisione tra un aeromobile e qualsiasi altro aeromobile, veicolo o oggetto a terra.

t) Uso inavvertito e/o errato di un comando.

u) Impossibilità di ottenere l'assetto previsto per ogni fase di volo (ad esempio: carrello e portelli di atterraggio, ipersostentatori, stabilizzatori, alule, ecc.).

v) Un rischio o un rischio potenziale consecutivo alla simulazione di condizioni di emergenza per scopi di addestramento, verifiche del sistema o prova.

w) Vibrazioni anomale.

x) Attivazione di un sistema primario di avviso relativo alle manovre dell'aeromobile [ad esempio avviso di assetto, avviso di stallo (vibrazione della manetta), avviso di supergiri, ecc.], salvo se:

1) l'equipaggio ha incontrovertibilmente appurato che l'indicazione era falsa, a condizione che il falso avviso non abbia provocato difficoltà o rischi per effetto delle reazioni dell'equipaggio a tale avviso,

2) il sistema è stato attivato per scopi di addestramento o test.

y) Avviso GPWS — Ground Proximity Warning System (sistema di avviso di vicinanza del terreno)/TAWS, quando:

1) l'aeromobile scende ad una distanza dal suolo inferiore a quanto previsto o annunciato; o

2) l'avviso è emesso in condizioni meteorologiche di volo strumentale (IMC) o di volo notturno ed è accertato che è stato attivato dall'elevata velocità discensionale (modo 1); o

3) l'avviso è dovuto al mancato azionamento del carrello di atterraggio o degli ipersostentatori di atterraggio nel momento opportuno della fase di avvicinamento (modo 4); o

4) si verifica o si sarebbe potuta verificare una difficoltà o situazione di pericolo a causa della reazione dell'equipaggio a tale avviso (ad esempio riduzione della distanza rispetto al traffico aereo circostante). In tale categoria rientrano gli avvisi di qualsiasi tipo, ossia «avviso reale», «avviso parassita» e «falso avviso».

z) Allarme GPWS/TAWS se la reazione dell'equipaggio ha causato o avrebbe potuto causare difficoltà o una situazione di pericolo.

aa) Sistema di prevenzione delle collisioni in volo ACAS RA.

bb) Incidenti dovuti al getto del turboreattore o alla scia dell'elica che provocano danni o lesioni gravi.

ii) **Situazioni di emergenza**

a) Incendio, esplosione, fumi o emanazioni tossiche o nocive anche dopo lo spegnimento degli incendi.

b) Applicazione di una procedura non standard da parte dell'equipaggio di volo o dell'equipaggio di cabina in caso di situazione di emergenza se:

1) la procedura esiste ma non è applicata;

2) non esiste alcuna procedura;

3) la procedura esiste ma è incompleta o inadeguata;

4) la procedura è errata;

5) è applicata la procedura errata.

c) Inadeguatezza delle procedure da seguire in situazione di emergenza, anche per fini di manutenzione, addestramento o prova.

d) Evento che dà luogo a un'evacuazione di emergenza.

e) Depressurizzazione.

f) Uso delle apparecchiature o delle procedure di emergenza per far fronte ad una determinata situazione.

g) Evento che dà luogo a una chiamata di soccorso («Mayday» o «Pan»).

h) Avaria di un sistema o di un'apparecchiatura di emergenza, compresi i portelli di uscita e l'illuminazione, anche se usati a scopi di manutenzione, addestramento o prova.

i) Eventi che rendono necessario l'uso di ossigeno di emergenza da parte dei membri dell'equipaggio.

iii) **Inabilità fisica dell'equipaggio**

a) Incapacità fisica di un membro dell'equipaggio di volo, anche precedente alla partenza, se si ritiene che avrebbe potuto causare un'incapacità fisica dopo il decollo.

b) Incapacità fisica di un membro dell'equipaggio di cabina che gli impedisce di svolgere compiti essenziali in situazioni di emergenza.

iv) **Lesioni**

Eventi che hanno causato o avrebbero potuto causare lesioni gravi ai passeggeri o all'equipaggio ma che non possono essere segnalati come incidenti.

v) **Condizioni meteorologiche**

a) Caduta di fulmine che provoca un danno all'aeromobile, l'avaria o il funzionamento difettoso di un servizio essenziale.

b) Caduta di grandine che provoca un danno all'aeromobile, l'avaria o il funzionamento difettoso di un servizio essenziale.

c) Forte turbolenza che provoca lesioni agli occupanti o che rende necessaria una «verifica della turbolenza» dell'aeromobile.

d) Improvviso cambiamento di vento.

e) Formazione di ghiaccio che causa difficoltà di manovra, danni all'aeromobile, l'avario o il funzionamento difettoso di un servizio essenziale.

vi) **Sicurezza**

a) Pirateria aerea con allarme bomba e rischio di dirottamento.

b) Difficoltà nel controllare passeggeri in stato di ebbrezza, violenti o indisciplinati.

c) Individuazione di un passeggero clandestino.

vii) **Altri eventi**

a) Ripetizione di eventi di un determinato tipo che, presi isolatamente, non sarebbero considerati degni di segnalazione ma la cui frequenza costituisce un rischio potenziale.

b) Collisione con un uccello che abbia provocato danni all'aeromobile, l'avaria o il funzionamento difettoso di un servizio essenziale.

c) Turbolenze di scia.

d) Eventi di altro tipo che si ritiene abbiano messo in pericolo avrebbero potuto mettere in pericolo l'aeromobile e i suoi occupanti a bordo dell'aeromobile o a terra.

B. ELEMENTI TECNICI DELL'AEROMOBILE

i) **Struttura**

Non tutte le avarie strutturali devono essere necessariamente segnalate. Sono i servizi di ingegneria meccanica a determinare se la gravità dell'avaria è tale da dover essere segnalata. Si riportano qui di seguito esempi rilevanti di avarie:

a) Danni ad un elemento strutturale principale qualificato come non resistente ai danni (elemento con durata di servizio limitata). Gli elementi strutturali principali sono quelli che contribuiscono in modo determinante a sostenere il carico in volo, a terra e di pressurizzazione e il cui cedimento potrebbe provocare avarie catastrofiche per l'aeromobile.

b) Anomalie o danni superiori ai limiti ammissibili di un elemento strutturale principale qualificato resistente ai danni.

c) Danni o anomalie superiori ai limiti di tolleranza autorizzati di un elemento strutturale il cui cedimento potrebbe compromettere la rigidezza strutturale a tal punto che i margini stabiliti di inversione dei comandi, di vibrazione autoelastica e di divergenza non possono più essere raggiunti.

d) Danni o anomalie ad un elemento strutturale che possono causare la liberazione di elementi di massa che rischiano di ferire gli occupanti dell'aeromobile.

e) Danni o anomalie ad un elemento strutturale che potrebbero compromettere il corretto funzionamento dei sistemi. (Cfr. parte B, punto ii).

f) Perdita di elemento strutturale dell'aeromobile durante il volo.

ii) **Sistemi**

Si propongono i seguenti criteri generali applicabili a tutti i sistemi:

a) Avaria, funzionamento difettoso o anomalia di sistemi, sottosistemi o apparati quando non è stato possibile effettuare in modo soddisfacente le procedure ordinarie, le esercitazioni, ecc.

b) Incapacità di controllo del sistema da parte dell'equipaggio, ad esempio:
   1) azioni non controllate
   2) risposta errata o incompleta, tra cui limitazione del movimento o rigidezza
   3) motore imballato
   4) avaria o disconnessione meccanica.

c) Avaria o funzionamento difettoso di una o più funzioni esclusive del sistema (uno stesso sistema può integrare diverse funzioni).

d) Interferenza all'interno di un sistema o tra sistemi diversi.

e) Avaria o funzionamento difettoso del dispositivo di protezione o del dispositivo di emergenza di un sistema.

f) Perdita di ridondanza del sistema.

g) Eventi causati da un comportamento imprevisto di un sistema.

h) Per gli aeromobili con un unico sistema, sottosistema o apparato principale:
   Avaria, funzionamento difettoso o anomalia di sistemi, sottosistemi o apparati.

i) Per gli aeromobili con più di un sistema, sottosistema o apparato indipendente principale:
   Avaria, funzionamento difettoso o anomalia di uno o più sistemi, sottosistemi o apparati principali.

j) Attivazione di un sistema primario di avviso relativo ai sistemi o alle apparecchiature dell'aeromobile, salvo se l'equipaggio ha incontrovertibilmente appurato che l'indicazione era falsa, a condizione che il falso avviso non abbia provocato difficoltà o situazioni di pericolo per effetto della reazione dell'equipaggio a tale avviso.

k) Perdita di fluidi idraulici, carburante, olio o altri liquidi che ha provocato un rischio di incendio, una contaminazione pericolosa della struttura, dei sistemi o delle apparecchiature dell'aeromobile o rischi per gli occupanti.

l) Funzionamento difettoso o anomalia di un sistema di segnalazione che possa dar luogo ad indicazioni fuorvianti per l'equipaggio.

m) Avarie, funzionamento difettoso o anomalie verificatisi durante una fase critica del volo e rilevanti ai fini del funzionamento del sistema.

n) Calo significativo delle prestazioni effettive rispetto alle prestazioni approvate che ha causato una situazione pericolosa (tenendo conto della precisione del metodo di calcolo delle prestazioni), in particolare nel sistema frenante, nel consumo di carburante, ecc.

o) Asimmetria dei comandi di volo (ipersostentatori, alette, diruttori, ecc.).

L'appendice del presente allegato riporta esempi di eventi da segnalare per effetto dell'applicazione dei summenzionati criteri generali a determinati sistemi.

iii) **Propulsione (motori, propulsori e rotori) e propulsori ausiliari (APU)**

a) Spegnimento, arresto o anomalia di funzionamento di un motore.

b) Supervelocità o incapacità di controllare la velocità delle parti rotanti ad alta velocità (ad esempio APU, avviatore ad aria, turboventilatore, motore, propulsore o rotore a turbina ad aria).

c) Avaria o funzionamento difettoso di una parte del motore o dell'apparato propulsore avente le seguenti conseguenze:
   1) non contenimento di componenti detriti
   2) incendio interno od esterno incontrollato o fuoriuscita di gas caldo
   3) spinta in direzione diversa da quella impostata dal pilota
   4) sistema di inversione di spinta che non entra in funzione o entra in funzione inavvertitamente
   5) impossibilità di controllarne la potenza, la spinta o il numero di giri
   6) avaria della struttura del castello motore
   7) avaria parziale o totale di una parte importante dell'apparato propulsore
   8) emanazioni visibili dense o concentrazioni di prodotti tossici tali da provocare l'incapacità di agire dell'equipaggio o dei passeggeri
   9) le procedure ordinarie non consentono di spegnere il motore
   10) impossibilità di riavviare un motore in stato di servizio.

d) Perdita, modifica o oscillazione di potenza/spinta non controllate che è classificata come perdita della spinta o del controllo della potenza (LOTC)
   1) per un monomotore; o
   2) qualora sia considerata eccessiva per l'applicazione; o

3) qualora riguardi più di un motore in un aeromobile plurimotore, e in particolare in un bimotore; o

4) per un aeromobile plurimotore quando lo stesso tipo di motore o un motore simile è utilizzato in un'applicazione in cui l'evento sarebbe considerato pericoloso o critico.

e) Anomalia di una parte a durata di vita limitata che rende necessario il suo ritiro prima della scadenza della vita di servizio utile.

f) Anomalie della stessa origine che potrebbero causare un tasso di spegnimento in volo talmente alto da far sì che possa spegnersi più di un motore sullo stesso volo.

g) *Un dispositivo di limitazione o di comando del motore non entra in funzione quando viene azionato o entra* in funzione inavvertitamente.

h) Parametri del motore fortemente eccessivi.

i) FOD che dà luogo a pericoli.

Eliche e trasmissioni

j) Avaria o funzionamento difettoso di qualsiasi parte di un'elica o dell'apparato propulsore avente le seguenti conseguenze:

1) Supervelocità dell'elica

2) Lo sviluppo di un'eccessiva resistenza aerodinamica

3) Spinta in direzione opposta a quella impostata dal pilota

4) Allentamento dell'elica o di una parte significativa dell'elica

5) *Avaria avente come conseguenza uno squilibrio eccessivo*

6) Movimento non intenzionale delle pale dell'elica al di sotto della posizione minima di calettamento prevista per la fase di volo

7) Impossibilità di collocare l'elica nella posizione a bandiera

8) Impossibilità di cambiare il calettamento dell'elica

9) Cambiamento non comandato del calettamento

10) Fluttuazione incontrollabile della coppia o della velocità

11) Allentamento delle parti a bassa energia.

Rotori e trasmissione

k) Danni o anomalie alla scatola di trasmissione/al mozzo del rotore principale che potrebbe causare una separazione del blocco rotore durante il volo e/o un funzionamento difettoso dei comandi del rotore.

l) Danni al rotore di coda, alla trasmissione o a sistemi equivalenti.

APU

m) Spegnimento o avaria dell'APU quando deve essere disponibile in base a requisiti operativi ad esempio ETOPS, MEL.

n) Impossibilità di spegnere l'APU.

o) Supervelocità.

p) Impossibilità di azionare l'APU quando ciò è necessario per ragioni operative.

iv) **Fattori umani**

Qualsiasi inconveniente in cui una caratteristica o inadeguatezza di progettazione dell'aeromobile possa aver dato luogo a un errore di impiego che potrebbe contribuire a un effetto pericoloso o catastrofico.

v) **Altri eventi**

a) Qualsiasi inconveniente in cui una caratteristica o inadeguatezza di progettazione dell'aeromobile possa aver dato luogo a un errore di impiego che potrebbe contribuire a un effetto pericoloso o catastrofico.

b) Eventi di norma non considerati eventi da segnalare (ad esempio mobili ed attrezzature della cabina, accuali ma che, viste le circostanze, hanno causato un rischio per l'aeromobile o i suoi occupanti.

c) Incendio, esplosione, fumi o emanazioni tossiche o nocive.

d) Altri eventi che potrebbero rappresentare un rischio per l'aeromobile, compromettere la sicurezza dei suoi occupanti o delle persone e dei beni situati in prossimità dell'aeromobile o a terra.

e) Avarie o funzionamento difettoso del sistema di avviso ai passeggeri che rendono impossibili o impercettibili gli annunci ai passeggeri.

f) Perdita di controllo del sedile del pilota durante il volo.

C. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DELL'AEROMOBILE

i) Montaggio errato di parti o componenti dell'aeromobile rilevato durante un'ispezione o di una procedura di prova non destinata a questo scopo.

ii) Danno strutturale provocato da una fuga nel sistema di sfogo dell'aria calda.

iii) Anomalia di una parte a durata di vita limitata che rende necessario il ritiro di detta parte prima del termine della sua vita di servizio utile.

iv) Danno o deterioramento (rottura, cricca, corrosione, delaminazione, scollamento, ecc.) di qualsiasi origine (vibrazione, perdita di rigidezza o avaria strutturale) ai seguenti elementi:

a) struttura primaria o elemento strutturale principale (quali definiti nel manuale di riparazione del costruttore) quando il danno o il deterioramento è superiore ai limiti autorizzati previsti nel manuale di riparazione e richiede una riparazione o una sostituzione completa o parziale dell'elemento in questione;

b) struttura secondaria che ha messo o avrebbe potuto mettere in pericolo l'aeromobile;

c) motore, elica o rotore di un aerogiro.

v) **Avaria, funzionamento difettoso o anomalia di un sistema o di un'apparecchiatura, danno o deterioramento rilevato all'atto dell'adeguamento dell'aeromobile ad una direttiva sulla navigabilità o ad un'altra istruzione vincolante emanata da un'autorità di regolamentazione:**

a) se l'evento è rilevato per la prima volta dall'organismo segnalante preposto alle operazioni di adeguamento;

b) in occasione di successivi adeguamenti quando l'evento supera i limiti consentiti previsti dalle istruzioni e/o le procedure di riparazione/rettifica pubblicate non sono disponibili.

vi) Avaria di un sistema o di un'apparecchiatura di emergenza, compresi i portelli di uscita e l'illuminazione, anche quando vengono usati per scopi di manutenzione o di prova.

vii) Non conformità o *significative divergenze di conformità rispetto alle procedure di manutenzione previste.*

viii) Prodotti, parti, pertinenze e materiali di origine sconosciuta o sospetta.

ix) Dati o procedure di manutenzione fuorvianti, errati o insufficienti, che potrebbero causare errori di manutenzione.

x) **Avarie, funzionamento difettoso o anomalie delle apparecchiature a terra destinate alle prove e alla verifica dei sistemi e delle apparecchiature dell'aeromobile quando le ispezioni e le procedure di prova ordinarie non hanno consentito di individuare con precisione l'anomalia che ha provocato la situazione di pericolo.**

D. SERVIZI

i) **Servizi di navigazione aerea**

Cfr. allegato II — Elenco degli eventi da segnalare in relazione ai servizi di navigazione aerea.

ii) **Aerodromo e relative strutture**

a) Notevole fuoriuscita durante le operazioni di rifornimento di carburante.

b) Caricamento di una quantità di carburante inadeguata che potrebbe compromettere l'autonomia, le prestazioni, l'equilibrio e la resistenza strutturale dell'aeromobile.

iii) **Imbarco di passeggeri, bagagli e carico**

a) Danneggiamento significativo delle strutture, dei sistemi e delle apparecchiature dell'aeromobile dovute al trasporto dei bagagli o del carico.

b) Imbarco non conforme di passeggeri, bagagli o carico con possibili conseguenze sulla massa e/o l'equilibrio dell'aeromobile.

c) Stivaggio non conforme dei bagagli o del carico (compresi i bagagli a mano) che potrebbe causare rischi per l'aeromobile, le apparecchiature o gli occupanti o impedire un'evacuazione di emergenza.

d) Stivaggio non conforme dei container o degli altri elementi di grandi dimensioni del carico.

e) Trasporto o previsto trasporto di merci pericolose in violazione della regolamentazione applicabile, compresi l'etichettatura e l'imballaggio non conformi di merci pericolose.

iii) **Manovre e servizi di assistenza a terra**

a) Avarie, funzionamento difettoso o anomalie delle apparecchiature a terra destinate alle prove e alla verifica dei sistemi e delle apparecchiature dell'aeromobile quando le ispezioni e le procedure di prova ordinarie non hanno consentito di individuare con precisione l'anomalia che ha provocato la situazione di pericolo.

b) Non conformità o significativa divergenza di conformità rispetto alle procedure di assistenza a terra stabilite.

c) Caricamento di carburante o di altri fluidi essenziali contaminati o di tipo inadeguato (ad esempio ossigeno o acqua potabile).

Appendice dell'allegato I

Nei punti seguenti sono elencati gli eventi da segnalare in forza dell'applicazione dei criteri generali ai sistemi specifici elencati alla lettera B, punto ii), dell'allegato I.

1. **Condizionamento d'aria/ventilazione**

   a) avaria completa del sistema di raffreddamento avionico

   b) depressurizzazione.

2. **Sistema di navigazione automatica**

   a) incapacità di ottenere dal sistema automatico di navigazione il funzionamento previsto una volta azionato

   b) grosse difficoltà di controllo dell'aeromobile da parte dell'equipaggio a causa del funzionamento del sistema di navigazione automatica

   c) avaria di un dispositivo di disattivazione del sistema di navigazione automatica

   d) cambiamento non controllato del modo di funzionamento del sistema di navigazione automatica.

3. **Comunicazioni**

   a) avarie o funzionamento difettoso del sistema di avviso ai passeggeri che rendono impossibili o impercettibili gli annunci ai passeggeri

   b) interruzione totale delle comunicazioni durante il volo.

4. **Impianto elettrico**

   a) avaria di un circuito di distribuzione dell'impianto elettrico (CA/CC)

   b) avaria totale o avaria di più di un generatore elettrico

   c) avaria del generatore elettrico ausiliario (di emergenza).

5. **Abitacolo/Cabina/Stiva**

   a) perdita di controllo del sedile del pilota durante il volo

   b) avaria di un sistema o di un'apparecchiatura di emergenza (sistema di avviso di evacuazione di emergenza, portelli di uscita, illuminazione di emergenza, ecc.)

   c) perdita della capacità di contenimento del sistema di stivaggio del carico.

6. **Sistema antincendio**

   a) avvisatori di incendio, salvo gli avvisi subito individuati come falsi allarmi

   b) avaria o funzionamento difettoso non rilevato del sistema antincendio o del rivelatore d'incendio o di fumo che potrebbe impedire o compromettere l'individuazione/la protezione antincendio

   c) mancato avviso in caso di incendio effettivo o di fumi.

7. **Comandi di volo**

   a) asimmetria di ipersostentatori, diruttori, alule, ecc.

   b) limitazione dell'escursione, rigidezza o risposta errata/tardiva dei comandi di volo primari, dei sistemi di compensazione e del bloccacomandi

   c) escursione superficiale incontrollata dei comandi di volo

   d) vibrazioni delle superfici di controllo avvertite dall'equipaggio

   e) disconnessione o avaria meccanica dei comandi di volo

   f) grave interferenza con i comandi normali dell'aeromobile o degrado della qualità di volo.

8. **Sistema del carburante**

   a) funzionamento difettoso dell'indicatore di quantità del carburante e conseguente mancanza di indicazioni o indicazioni errate sul carburante disponibile

   b) perdita di carburante che provoca una grave avaria, un rischio di incendio o un grave deterioramento

   c) funzionamento difettoso del sistema di scarico rapido del carburante che provoca una perdita involontaria di una quantità significativa di carburante, un rischio di incendio, un pericoloso deterioramento delle apparecchiature dell'aeromobile o un'impossibilità di scarico rapido del carburante

   d) funzionamento difettoso o anomalia del sistema del carburante che compromette l'alimentazione e/o la distribuzione di carburante

   e) impossibilità di trasferire o utilizzare tutto il carburante disponibile.

9. **Impianto idraulico**

   a) avaria di un impianto idraulico (solo ETOPS)

   b) avaria del sistema di isolamento

   c) avaria di uno o più circuiti idraulici

   d) avaria dell'impianto idraulico ausiliario

   e) estensione involontaria della turbina ad aria in presa dinamica.

10. **Sistema di individuazione/protezione dal ghiaccio**

   a) avaria o calo di prestazioni non rilevato del sistema antighiaccio

   b) avaria di più di un sistema di riscaldamento a sonda

   c) impossibilità di scongelare le ali in modo simmetrico

   d) accumulo anomalo di ghiaccio che compromette le prestazioni o la manovrabilità dell'aeromobile

   e) visibilità dell'equipaggio fortemente compromessa.

11. **Sistemi di segnalazione/avviso/registrazione**

   a) funzionamento difettoso o anomalia di un sistema di segnalazione quando indicazioni fuorvianti potrebbero provocare un intervento inadeguato dell'equipaggio su un determinato sistema

   b) avaria della funzione di allarme rosso di un sistema

   c) abitacoli in vetro: avaria o funzionamento difettoso di uno o più schermi o computer del sistema di visualizzazione/segnalazione.

12. **Carrello di atterraggio/freni/pneumatici**

   a) incendio del sistema frenante

   b) riduzione significativa dell'azione frenante

   c) frenata asimmetrica che causa una forte deviazione dalla traiettoria

   d) avaria del sistema di estensione in caduta libera L/G (anche durante le prove)

   e) ritrazione/estensione imprevista del carrello o dei portelli del carrello

   f) scoppio di più pneumatici.

13. **Sistemi di navigazione (compreso il sistema di avvicinamento di precisione) e centrali aerodinamiche**

   a) avaria totale o ripetute anomalie delle apparecchiature di navigazione

   b) avaria totale o ripetute anomalie delle apparecchiature della centrale aerodinamica

   c) indicazioni notevolmente errate o fuorvianti

   d) notevoli errori di navigazione dovuti a dati errati o ad un errore di codificazione nella base dati

   e) deviazioni impreviste nella traiettoria laterale o verticale non causate da un'azione del pilota

   f) problemi con le strutture di navigazione a terra che danno luogo a notevoli errori di navigazione non collegati al passaggio dal sistema di navigazione inerziale a quello di radio navigazione.

14. **Ossigeno per aeromobili pressurizzati**

   a) interruzione dell'alimentazione di ossigeno nell'abitacolo

   b) interruzione dell'alimentazione di ossigeno ad un numero significativo di passeggeri (oltre il 10 %) anche se l'anomalia è rilevata durante le operazioni di manutenzione, di addestramento o di prova.

15. **Sistema di prelievo d'aria**

   a) allarme incendio o avviso di danno strutturale provocato da una fuga di aria calda nel sistema di prelievo

   b) avaria di tutti i sistemi di prelievo d'aria

   c) avaria del dispositivo di individuazione delle perdite del sistema di prelievo d'aria.

ALLEGATO II

Elenco degli eventi da segnalare in relazione ai servizi di navigazione aerea

Nota 1: Pur elencando la maggior parte degli eventi da segnalare, il presente allegato non ha carattere tassativo. I soggetti interessati sono pertanto tenuti a comunicare qualsiasi altro evento che a loro giudizio risponda ai criteri stabiliti.

Nota 2: Il presente allegato non contempla gli incidenti e gli inconvenienti gravi. In aggiunta agli altri requisiti relativi alla notifica degli incidenti, dovrebbero anch'essi essere registrati nella base dati di cui all'articolo 5, paragrafo 2.

Nota 3: Il presente allegato include gli eventi in relazione ai servizi di navigazione aerea (ANS) che costituiscono una minaccia reale o potenziale alla sicurezza aerea o possono compromettere la fornitura di servizi di navigazione area sicuri.

Nota 4: Il contenuto del presente allegato non preclude la segnalazione di eventi, situazioni o condizioni che, se ripetuti in circostanze diverse ma analoghe o se lasciati non rettificati, possono costituire un rischio per la sicurezza aerea.

i) **Mancate collisioni (che comprendono situazioni specifiche in cui un aeromobile ed un altro aeromobile/il terreno/un veicolo/una persona o oggetto siano troppo vicini gli uni agli altri):**
   a) Inosservanza della separazione minima
   b) Separazione inadeguata
   c) Rischio di volo controllato fin quasi all'urto contro il terreno (Near CFIT)
   d) Incursione sulla pista allorché era necessario un intervento preventivo.

ii) **Rischio potenziale di collisione o mancata collisione (che comprendono situazioni specifiche che possono condurre potenzialmente ad un incidente o ad una mancata collisione se un altro aeromobile si trova nelle vicinanze):**
   a) Incursione sulla pista allorché non è necessario un intervento preventivo
   b) Uscita di pista
   c) Deviazione dell'aeromobile rispetto all'autorizzazione ATC
   d) Deviazione dell'aeromobile rispetto alle norme di gestione del traffico aereo (ATM) applicabili
      1) Deviazione dell'aeromobile rispetto alle procedure ATM applicabili e pubblicate
      2) Penetrazione non autorizzata nello spazio aereo
      3) Deviazione rispetto alle norme ATM relative al trasporto di apparecchiature ed alle operazioni correlate, come prescritto dai regolamenti applicabili.

iii) **Eventi specifici connessi all'ATM (comprendono le situazioni che incidono sulla capacità di fornire servizi di ATM, incluse le situazioni nelle quali, fortuitamente, non è stato compromesso il funzionamento sicuro dell'aeromobile). Includono i seguenti eventi:**
   a) Incapacità di fornire servizi di ATM
      1) Incapacità di fornire servizi del traffico aereo
      2) Incapacità di fornire servizi di gestione dello spazio aereo
      3) Incapacità di fornire servizi di gestione del flusso di traffico aereo
   b) Avaria della funzione di comunicazione
   c) Avaria della funzione di sorveglianza
   d) Avaria della funzione di elaborazione e distribuzione di dati
   e) Avaria della funzione di navigazione
   f) Sicurezza del sistema di ATM.

Appendice dell'allegato II

Nei punti seguenti sono elencati gli eventi connessi all'ATM da segnalare in forza dell'applicazione dei criteri generali di cui al punto iii) dell'allegato II alle operazioni di volo

1. Informazioni notevolmente errate, inadeguate o fuorvianti provenienti dai servizi a terra, quali controllo del traffico aereo (ATC), Automatic Terminal Information Service (ATIS), servizi meteorologici, basi dati di navigazione, carte, diagrammi, manuali, ecc.
2. Indicazione di un'altezza dal suolo inferiore a quella prevista.
3. Indicazione di dati di riferimento errati relativi alla pressione (ossia regolazione dell'altimetro).
4. Trasmissione, ricezione o interpretazione errata di messaggi importanti che causa una situazione pericolosa.
5. Inosservanza della separazione minima.
6. Penetrazione non autorizzata nello spazio aereo.
7. Trasmissioni illecite di comunicazioni radio.
8. Avaria delle strutture al suolo o satellitari dei servizi di navigazione aerea (ANS).
9. Grave avaria dell'ATC/ATM o notevole deterioramento delle infrastrutture dell'aerodromo.
10. Aeromobili, veicoli, animali o corpi estranei che ostruiscono le aree di manovra dell'aerodromo e provocano o potrebbero provocare una situazione pericolosa.
11. Errori di segnalazione o segnalazione inadeguata degli ostacoli o dei pericoli sull'area di manovra che provocano una situazione pericolosa.
12. Avaria, funzionamento difettoso o assenza della segnaletica luminosa dell'aerodromo.

€ 4,96