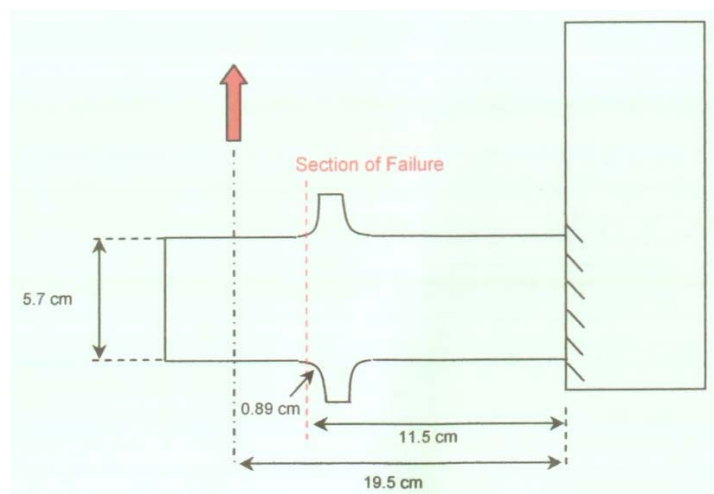




*B737 EI-CSN al parcheggio. Notare l'assenza della ruota sinistra del carrello anteriore.*

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

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

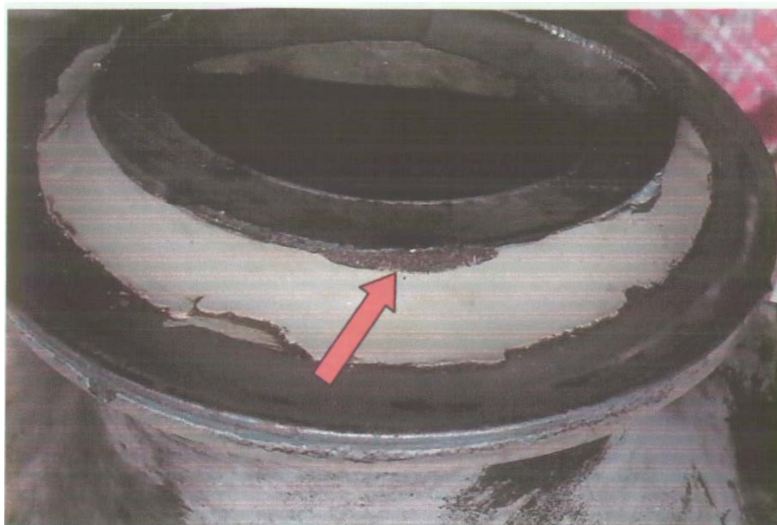


*Schema dell'assale B737.*

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



*Particolare assale del ruotino anteriore B737.*



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

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

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

#### **1.1.2. Aspetti di specifico interesse**

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

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

### 1.1.2.1. Fenomeno del *birdstrike*

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

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

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



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

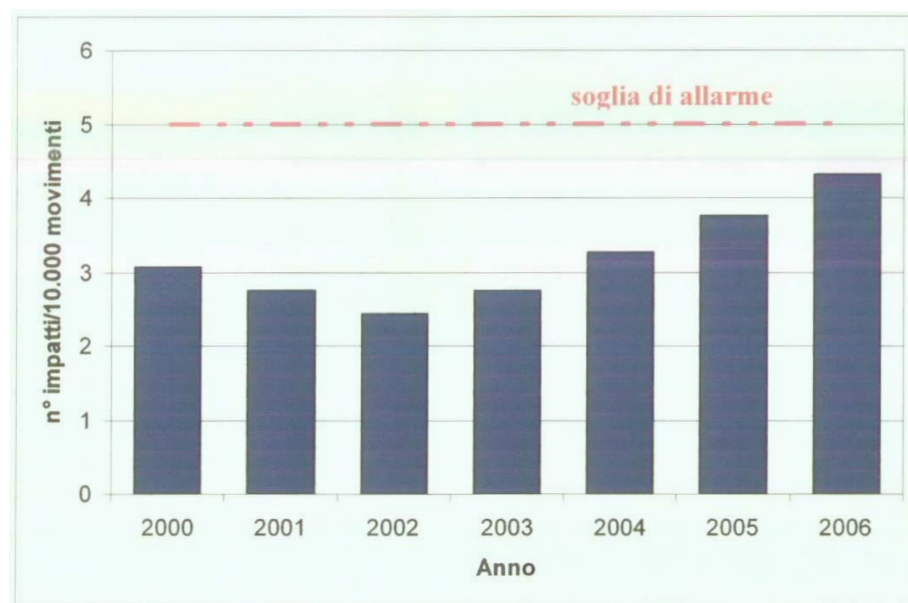
Nel caso di segnalazione relativa ad un *birdstrike*, l'ANSV acquisisce ulteriori informazioni sugli eventuali danni subiti dall'aeromobile (struttura e motori) e su come l'evento sia stato gestito da un punto di vista operativo da parte degli equipaggi coinvolti. Ciò allo scopo di accertare se sussistano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

*La situazione dell'aeroporto di Roma Fiumicino.*



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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### *Organizzazione e compiti del Corpo delle Capitanerie di Porto*

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

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

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

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

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

#### *Operazioni di soccorso in mare agli aeromobili incidentati*

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

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



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

A livello centrale:

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

A livello periferico:

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

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

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

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

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

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

*Potenziamento del dispositivo operativo del Corpo delle Capitanerie di Porto*

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



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

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

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

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

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

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

### 1.1.2.3. Fenomeno del *wind shear*

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

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

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

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

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

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

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

## 1.2. L'aviazione turistico-sportiva

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

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

### *Volo a vela.*

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





*Relitto di un aliante incidentato.*

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

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

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

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

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

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

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

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

#### *Aeromobili stranieri operanti in Italia.*

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

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

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

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

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

#### *Operazioni su aviosuperfici.*

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

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

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

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



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

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

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

### **1.3. Il lavoro aereo**

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

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