

Sulla base delle evidenze acquisite non è stato possibile individuare i fattori che possano aver determinato il calo di attenzione del controllore *Executive* durante l'accensione dell'avviso STCA, e va evidenziato che solo dopo 53 secondi dall'accensione dell'avviso stesso lo stesso controllore *Executive* è intervenuto per istruire i due aeromobili al cambio di livello.

L'accensione dell'avviso STCA, durato 47 secondi, non è stato sufficiente ad attirare l'attenzione di entrambi i controllori, *Executive* e *Planner*. Spesso gli avvisi STCA si manifestano durante ogni turno di lavoro sotto forma di avvisi momentanei per situazioni in evoluzione e sotto forma di falsi avvisi associabili a particolari caratteristiche tecniche del sistema. La frequenza di tali insorgenze non è facilmente quantificabile, ma dalle informazioni disponibili è stato possibile definire una frequenza media tra le cinque e le dieci segnalazioni ogni turno di lavoro.

Sulla base di quanto verificato nel corso dell'inchiesta, si è raccomandato all'ENAV S.p.A. di valutare la possibilità di migliorare l'affidabilità della funzione STCA, riducendo il numero dei falsi allarmi, che possono provocare assuefazione al cambiamento di colore generato dall'avviso di potenziale riduzione della separazione, determinando, di fatto, l'assenza di interventi da parte dell'operatore. In funzione delle risultanze ottenute, si è proposto, inoltre, di considerare la possibilità di implementare una funzione STCA caratterizzata da avviso sonoro.

Airprox del 6 gennaio 2005.

L'evento ha coinvolto due aeromobili in fase di avvicinamento all'aeroporto di Torino Caselle. Il primo proveniva da Parigi, aeroporto Charles De Gaulle, il secondo, invece, da Barcellona. Erano entrambi sotto controllo radar e venivano vettorati per un finale ILS¹⁸ per pista 36. Durante il vettoramento, tra i 4.700 ed i 4.400 piedi, i due aeromobili si venivano a trovare alle stesse quote su traiettorie convergenti per alcuni secondi, in presenza di una separazione laterale che andava riducendosi da 3 NM a poco meno di 1 NM.

La causa determinante dell'evento è stata individuata nella inadeguata valutazione dello scenario operativo da parte del controllore del traffico aereo in contatto. Una conoscenza più approfondita delle caratteristiche dei velivoli e delle rispettive prestazioni avrebbe forse potuto favorire una migliore impostazione della sequenza in arrivo e facilitato le azioni necessarie al mantenimento della separazione tra gli aeromobili.

L'evento in questione si è verificato durante una sessione di addestramento in ambiente reale: al riguardo, l'ANSV ritiene sicuramente utile tale tipo di addestramento, purché non abbia influenza diretta sulla gestione del traffico. A tal proposito l'ANSV ha raccomandato all'ENAV

¹⁸ ILS (Instrument Landing System): sistema di atterraggio strumentale.

S.p.A. di valutare la possibilità che l'addestramento del personale in ambiente reale (OJT), per il conseguimento dell'abilitazione radar di avvicinamento in unità complesse, sia anticipato da un opportuno periodo di addestramento in ambienti e con apparati di simulazione idonei, dove sia possibile realizzare e proporre scenari complessi senza provocare ricadute sul traffico reale (al riguardo si veda cosa prevede l'ICAO ATS Planning Manual).

Nel corso dell'inchiesta sono state riscontrate delle difficoltà nell'accertamento completo dei fattori contributivi che possono aver favorito l'evento; in particolare, non si è riusciti ad acquisire la certezza che quanto riprodotto dalla registrazione dei dati radar rappresenti fedelmente quanto rappresentato sullo schermo della *console* dove operava il controllore del traffico aereo, soprattutto per quanto concerne le manualità selezionate.

Alla luce di tali risultati, l'ANSV ha raccomandato all'ENAV S.p.A. di verificare l'esistenza di una totale aderenza tra la presentazione a schermo e la riproduzione resa possibile attraverso l'utilizzo delle registrazioni dei dati radar, di tutte le operazioni compiute dall'operatore alla *console*, con particolare riguardo alla funzione di rotazione che permette lo spostamento manuale delle *label*, allo scopo di evitarne la sovrapposizione.

2.5. Gli aeroporti

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

L'ANSV prende atto positivamente della impegnativa attività effettuata dall'ENAC, già iniziata negli anni passati, per la certificazione degli aeroporti nazionali attraverso l'emanazione del Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti e l'emissione di apposite circolari concernenti la sicurezza e l'operatività aeroportuale. Non ultime la APT-21 del 30 gennaio 2006 (Approvazione di progetti e varianti di opere e impianti aeroportuali) e la APT 22 del 17 marzo 2006 (Il Sistema di Gestione della Sicurezza - *Safety Management System* – dell'aeroporto). Quest'ultima circolare è considerata di notevole importanza, in quanto, è solo attraverso l'adozione di un sistema di gestione della sicurezza che si possono individuare e ridurre i rischi relativi alle operazioni aeroportuali, al fine di ottenere elevati livelli di sicurezza in volo ed a terra.

Per quanto concerne la circolazione nelle aree di movimento¹⁹ degli aeroporti si è riscontrato anche nel 2006 un numero consistente di eventi significativi sotto il profilo della sicurezza del volo.

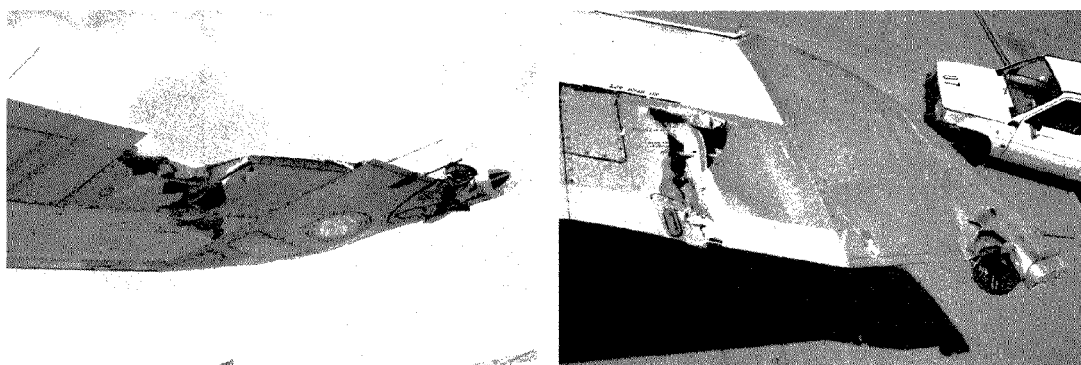
¹⁹ Area di movimento: la parte di un aeroporto destinata al movimento a terra degli aeromobili, comprendente l'area di manovra ed i piazzali.

Tali eventi, principalmente costituiti da collisioni tra mezzi di rampa ed aeromobili, hanno anche riguardato un improprio utilizzo dei mezzi stessi, che ha determinato delle potenziali situazioni di pericolo. Nella maggior parte dei casi essi sono stati determinati dall'inefficienza/avaria dei mezzi di rampa stessi o dalle modalità di conduzione dei mezzi stessi da parte degli operatori aeroportuali che, seppur addestrati dal datore di lavoro, spesso non rispettano la segnaletica ed i limiti di velocità presenti nelle aree di parcheggio degli aeromobili. Si evidenzia quindi che la formazione di tale personale, indirizzata principalmente a fornire idonei strumenti per consentire la corretta esecuzione meccanica del tipo di lavoro, spesso non fornisce adeguati strumenti di valutazione del rischio e la necessaria cultura aeronautica di base, che possano consentire in ogni modo di intraprendere le azioni più appropriate nella consapevolezza del rischio insito nelle operazioni in tale area.

Eventi di interesse.

Tra gli eventi di particolare interesse che hanno riguardato le operazioni aeroportuali si evidenzia quello occorso il 24 agosto 2006 nel piazzale di parcheggio (*apron*) dell'aeroporto di Roma Fiumicino, la cui relazione di inchiesta è in fase di completamento.

L'evento ha interessato due aeromobili che durante le operazioni di traino, precedenti la fase di rullaggio, entravano in collisione, riportando danni alle estremità alari. Nessun altro danno è stato causato a persone o cose.



I danni riportati dai due aeromobili.

L'urto è avvenuto mentre entrambi gli aeromobili erano impegnati in una svolta sulla propria sinistra durante la manovra di *pushback*²⁰, e con i rispettivi operatori di rampa che, stando alla sinistra dei due aeromobili, non si avvedevano del movimento in rotta di collisione.

²⁰ *Pushback*: manovra per spingere/trainare l'aeromobile, carico e pronto alla partenza, dallo *stand* al punto della *apron taxiline* appropriato.

Tale evento ha evidenziato la necessità, non più procrastinabile, di considerare la possibilità di istituire sull'aeroporto di Roma Fiumicino e su altri aeroporti simili in termini di movimenti al suolo un servizio di *Apron Control*, con il compito preciso di monitorare, gestire e controllare costantemente tutti i movimenti degli aeromobili all'interno delle aree di parcheggio.

E' auspicabile, inoltre, che nei programmi di formazione ed addestramento del personale di rampa siano enfatizzati gli aspetti relativi alla gestione della sicurezza aeroportuale in termini di valutazione e gestione del rischio, in un'ottica di prevenzione.

Rispetto alla situazione relativa agli anni precedenti, si è riscontrato che alcuni aeroporti non sono più presidiati H24 da personale dell'ENAC. In questi casi al gestore aeroportuale è stato affidato il compito di contattare, in caso di inconvenienti e/o incidenti sul sedime aeroportuale, il personale dell'ENAC comunque sempre reperibile. In alcuni casi, specie durante le ore notturne ed i giorni festivi, si sono verificati degli eventi aeronautici di cui l'ANSV non è stata prontamente informata. Ciò ha comportato l'impossibilità di reperire prontamente la documentazione tecnica dell'aeromobile, in modo da consentire una corretta analisi ed immediata classificazione dell'evento. Il vettore, infatti, non è tenuto a consegnare copia della documentazione tecnica al gestore aeroportuale, in quanto non riveste il ruolo di autorità aeronautica a ciò preposta. In tali casi sarebbe pertanto auspicabile che fosse il gestore aeroportuale stesso, su precise disposizioni dell'ENAC, a contattare immediatamente anche l'ANSV, al fine di poter direttamente intervenire presso il vettore stesso, nell'interesse della sicurezza del volo.

2.6. Il volo da diporto o sportivo

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

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

Sulla base del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66, non rientra tra le competenze dell'ANSV lo svolgimento delle inchieste tecniche relative ad eventi occorsi ad apparecchi per il

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

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

Ciò doverosamente premesso, va rappresentato, come già fatto nei precedenti Rapporti informativi, che 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 segnalazione degli incidenti e degli inconvenienti alle Autorità aeronautiche competenti.

La difficoltà di una raccolta capillare dei dati è dovuta anche al fatto che tale attività si svolge al di fuori degli aeroporti, in aree o campi di volo difficilmente assoggettabili ad una vigilanza di tipo istituzionale.

Gli unici eventi di cui pertanto è possibile venire sempre a conoscenza sono di solito quelli che abbiano comportato decessi o lesioni gravi.

Per avere comunque un quadro indicativo, anche se parziale, della situazione, vengono di seguito riportati, come in passato, i dati forniti all'ANSV, in un'ottica di collaborazione, dalla FIVU (Federazione Italiana Volo Ultraleggero) per quanto concerne gli apparecchi provvisti di motore e dalla FIVL (Federazione Italiana Volo Libero) per quanto concerne invece quelli sprovvisti di motore, non essendo disponibili presso l'Aero Club d'Italia dati statistici significativi.

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

Confrontando le statistiche riferite al periodo 2000/2006, è possibile rilevare come il numero degli incidenti gravi e gravissimi del 2006 sia identico all'anno 2005 (28 eventi), con una lieve diminuzione delle persone decedute (16 nel 2006, 20 nel 2005).

Dall'analisi dei singoli eventi e dalle comunicazioni pervenute alla FIVU riferite ad eventi di minore entità emerge che la causalità statistica degli incidenti è riconducibile per il 67% a fattori umani, per il 23% a fattori tecnici e per il 10% a fattori non definiti. Al riguardo, si osserva che il maggior numero di incidenti riferiti al fattore umano è riferibile a piloti con notevole esperienza. Molto limitato, invece, il numero degli incidenti attribuibili a piloti con limitata esperienza.

Quasi tutti gli incidenti sono occorsi a piloti proprietari dei mezzi incidentati.

Quanto sopra rappresentato parrebbe dimostrare che i piloti di maggiore esperienza, proprio partendo dal presupposto delle proprie capacità, tendano a superare i prudenziali limiti di sicurezza o quelli del proprio mezzo.

In tale contesto emerge infatti come una grande percentuale di incidenti sia imputabile ad una insufficiente analisi del *risk management* e di conseguenza ad una insufficiente pianificazione del volo, con particolare riferimento a valutazioni di carattere meteorologico e a studio del territorio.

Alla luce delle suddette considerazioni, parrebbe auspicabile l'introduzione, per tutti i piloti, di un *check* periodico biennale (in occasione del rinnovo della visita medica) con un istruttore qualificato.

Per quanto concerne gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo *sprovvisi di motore*, la FIVL ha fornito le seguenti informazioni e considerazioni, precisando che mentre è noto il numero complessivo degli incidenti mortali, decisamente incompleto è invece il numero degli incidenti dove non ci siano state conseguenze mortali per le persone a bordo.

Rispetto al passato è comunque migliorata la sicurezza dei mezzi e dei presidi di soccorso, tanto che non sono pervenute alla FIVL segnalazioni di malfunzionamenti e di cedimenti strutturali. Rimane invece elevatissima la percentuale degli eventi riconducibili al fattore umano, ed in particolar modo a condotte di pilotaggio non adeguatamente cautelative sotto l'aspetto della sicurezza del volo (sovrastima delle proprie capacità di pilotaggio, scarsa conoscenza dei limiti dei mezzi, inadeguata valutazione delle condizioni ambientali).

Grande preoccupazione sta anche destando la crescente attività acrobatica con tale tipologia di mezzi, che viene effettuata con mezzi non idonei (si rileva, al riguardo, l'assenza di protocolli di omologazione per le vele destinate ad un uso acrobatico) e senza una adeguata preparazione.

Da segnalare, altresì, un incremento dei casi di invasione di spazi aerei controllati da parte di piloti VDS, come risulta dalle segnalazioni acquisite dalle competenti istituzioni aeronautiche e testimoniato anche dalle speciali classifiche rintracciabili in determinati siti web, dove vengono depositate le tracce GPS relative ai voli di distanza effettuati.

Per quanto concerne i dati, gli incidenti monitorati dalla FIVL nel 2006 sono stati 142, di cui 16 occorsi a deltaplani e 126 a parapendio.

Le persone decedute sono state complessivamente sei: una con un deltaplano, cinque con parapendio. Va tuttavia precisato che il decesso di uno dei cinque piloti di parapendio (peraltro di nazionalità tedesca) è avvenuto a seguito di infarto in volo (nel 2005 e nel 2004 ci furono casi simili con due decessi). Alla luce di quanto testé rappresentato e considerato che la mortalità per infarto diventa, secondo gli addetti ai lavori, più frequente al di sopra dei 45 anni, potrebbe prendersi in considerazione la possibilità di rendere annuale, anziché biennale, la visita per l'idoneità al volo per i piloti che abbiano superato il quarantesimo anno di età.

Incidenti deltaplano. Tutti i casi segnalati si riferiscono ad episodi inerenti le fasi di decollo, di atterraggio o di *top landing*²¹, ad esclusione di uno inerente la collisione in volo occorsa a Canazei il 24.9.2006 tra un pilota di parapendio polacco ed uno di delta tedesco in situazione di elevato traffico in condizioni aerologiche impegnative. In decollo i problemi più significativi paiono essere rappresentati dall'errore sul cambio mani e dalla insufficiente velocità, mentre in atterraggio sono frequenti i casi di errato calcolo dell'altezza sul suolo nel compiere l'ultima virata prima del finale e di *timing*²² sbagliato nell'effettuare lo stallo. Non vi sono segnalazioni né di *tumbling*²³, né di cedimento strutturale, né di lancio del paracadute ausiliario di soccorso o di mancato aggancio al decollo.

Incidenti parapendio. Si rileva che spesso tipi di vele utilizzabili soltanto da piloti con elevata professionalità vengono utilizzati anche da piloti di limitata esperienza. In ordine agli eventi occorsi ai parapendio, le cause più ricorrenti degli incidenti sono le seguenti: collisione in volo con altro pilota, collisione con ostacoli, errore di pilotaggio, inadeguata capacità del pilota in relazione al tipo di ala utilizzata, sovrastima delle proprie capacità/emulazione, sottovalutazione delle condizioni ambientali.

²¹ *Top landing*: atterraggio nella stessa area dove è avvenuto il decollo.

²² *Timing*: scelta dell'esatto istante per stallare il mezzo prima di arrestarlo.

²³ *Tumbling*: abbattimento della prua del mezzo con successiva perdita di portanza dell'ala.

3. L'attività di studio e ricerca

Nel 2006 l'ANSV ha proseguito nell'attività di implementazione delle funzionalità della propria banca dati basata sul software ECCAIRS (acronimo di European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems), che consente l'integrazione e lo scambio, a livello europeo, delle informazioni degli eventi afferenti la sicurezza del volo, provenienti dai *reporting system* nazionali, in accordo con la direttiva comunitaria 2003/42/CE.

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

Il progetto ECCAIRS sta proprio ora per entrare nella fase cruciale, ciò quella dell'integrazione dei dati delle banche dati nazionali, ed in tale ottica, nonché alla luce delle previsioni del decreto legislativo 2 maggio 2006, n. 213, sono stati avviati contatti con l'ENAC allo scopo di definire procedure operative che consentano all'ANSV ed all'ENAC di integrare i rispettivi dati, nell'interesse della prevenzione.

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

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

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

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

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