

dell'evidenza che l'operatore estero soddisfi a standard di sicurezza tecnici, operativi e finanziari equivalenti a quelli nazionali.

E' stato inoltre previsto che a bordo degli aeromobili esteri in noleggio sia garantita la presenza di almeno un assistente di volo in grado di parlare correttamente la lingua italiana. Negli anni passati, in effetti, vi sono stati alcuni eventi analizzati dall'Agenzia riguardanti aeromobili impiegati in *wet lease* da compagnie aeree nazionali, dove sono state appurate difficoltà nel comunicare dovute alla comprensione della lingua fra i membri di equipaggio ed i passeggeri, con il conseguente innesco di situazioni potenzialmente critiche in ordine all'attuazione delle procedure di emergenza.

2.1.2.3. Problemi di comunicabilità

Nell'ambito della propria attività investigativa, l'Agenzia ha rilevato l'esistenza di problemi di comunicabilità in occasione della gestione di situazioni anormali o di emergenza.

In particolare, nella gestione delle suddette situazioni, piloti e controllori del traffico aereo, oltre a non ricorrere alla fraseologia standard prevista per le circostanze, hanno a volte dimostrato una inadeguata conoscenza della lingua inglese, che ha determinato una non ottimale gestione delle situazioni in questione. Tale problematica è stata riscontrata anche in sede di investigazione sugli *airprox* e sulle *runway incursion*.

Parrebbe quindi opportuno incrementare il livello di conoscenza minimo della lingua inglese per le varie figure che professionalmente operano nel settore del trasporto aereo.

In questa sede, per affinità, si rappresenta che l'apertura del mercato del lavoro a piloti di varie nazionalità ha innescato, a livello di cabina di pilotaggio, problemi di comunicabilità tra i membri dell'equipaggio di condotta, a causa di una conoscenza della lingua inglese non sempre ottimale o per una non ottimale conoscenza della lingua nazionale dell'esercente.

2.2. L'aviazione turistico-sportiva

Il settore dell'aviazione turistico-sportiva, rimane, come già rappresentato nei precedenti Rapporti informativi dell'Agenzia, ad elevata criticità, con un numero di eventi sensibilmente elevato.

Dalle analisi effettuate dall'Agenzia emerge che i fattori causali dei predetti eventi (incidenti ed inconvenienti gravi) sono ricorrenti e riguardano sia i piloti, sia l'organizzazione a terra, dove non è infrequente trovare professionalità insufficienti e strutture addestrative, operative e manutentive non adeguate. E' quindi necessario che sulle citate organizzazioni a terra vengano effettuati controlli più puntuali e senza preavviso, al fine di verificarne l'effettiva rispondenza in termini di sicurezza del volo.

Per ciò che riguarda i piloti, si è constatato che spesso tendono a sottovalutare la pianificazione del volo, l'analisi delle informazioni meteorologiche e l'esecuzione dei necessari e puntuali controlli.

In particolare, l'Agenzia ha più volte ribadito, nel corso delle inchieste relative a tale comparto, quanto di seguito specificato.

- E' necessaria una precisa e puntuale attività di pianificazione che deve sempre precedere l'esecuzione di ogni volo.
- E' indispensabile una approfondita conoscenza dei limiti operativi di impiego dell'aeromobile, integrata da una minuziosa attività di previsione delle manovre da effettuare e delle quote minime da mantenere, unitamente ad una accurata analisi delle variabili microclimatiche dei luoghi che si vanno a sorvolare.
- E' necessario un puntuale rispetto da parte dei piloti delle regole del volo di carattere generale nonché, nello specifico, di quelle relative al volo a vista (VFR).

In occasione di alcuni incidenti riguardanti tale comparto è emersa altresì la scarsa attenzione da parte dei piloti dell'aviazione turistico-sportiva alle problematiche riguardanti ricerca, soccorso e sopravvivenza in ambiente ostile. In particolare, a conclusione di una inchiesta, è stata emessa una raccomandazione di sicurezza destinata all'Aero Club d'Italia ed all'ENAC allo scopo di sensibilizzare i piloti dell'aviazione turistico-sportiva a considerare attentamente, in fase di preparazione e pianificazione dei voli, anche gli aspetti legati alla ricerca, al soccorso ed alla sopravvivenza, al fine di adottare le opportune misure precauzionali in funzione del tipo di volo.

A seguito di alcune investigazioni si è riscontrato, inoltre, che alcuni aeromobili che operavano secondo le regole del volo a vista non avevano a bordo il transponder con modo A e C funzionante e acceso, come previsto dalla regolamentazione vigente. Questa situazione, oltre a rendere impossibile la loro rilevazione da parte dei radar di terra e

dell'ACAS di bordo, per evitare potenziali conflitti, può anche rendere più difficoltose le azioni di ricerca e soccorso, in caso di incidente.

In tale contesto, critico sotto il profilo della sicurezza del volo, preoccupa la costante diminuzione delle ore di volo, che, traducendosi in un minor addestramento dei piloti, rischia di aggravare ulteriormente la situazione testé delineata.

2.3. Il lavoro aereo

Nell'ambito di questo comparto l'Agenzia è stata impegnata soprattutto sul fronte elicotteristico.

L'analisi attualmente possibile degli eventi riconducibili a questo settore impone un maggiore sforzo per il controllo del comparto, con particolare attenzione all'attività svolta con elicotteri, al fine di garantire l'osservanza delle normative di impiego dei piloti relativamente al rispetto degli orari massimi di servizio e dei periodi minimi di riposo.

A seguito di alcuni elementi emersi nel corso di alcune inchieste, si impone la necessità, non più procrastinabile, di emanare delle norme operative di carattere generale per i servizi di lavoro aereo, allo scopo di standardizzare procedure e metodologie di addestramento operativo per i piloti, con particolare riguardo all'esperienza minima prevista per operazioni particolari, quali, ad esempio, con il gancio baricentrico, le operazioni al verricello, tesatura cavi, osservazioni aeree in zone impervie, ecc.

2.4. I servizi di assistenza al volo

I servizi di assistenza al volo, in Italia, sono forniti, nell'ambito degli spazi aerei e degli aeroporti di rispettiva competenza, dall'ENAV 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 comunicare all'Agenzia tutti gli incidenti e gli inconvenienti di cui siano venuti a conoscenza.

Va preliminarmente osservato che la diversità di raccolta e classificazione del rischio tuttora esistente in campo internazionale relativamente a particolari eventi interessanti i

servizi in questione - quali ad esempio gli *airprox* - rende difficile una valutazione completa ed omogenea degli stessi, rendendo poco significative o addirittura fuorvianti eventuali analisi comparative fra i diversi Paesi.

Per ciò che riguarda l'Italia, nell'ambito dei rapporti di collaborazione con le diverse istituzioni aeronautiche, l'ANSV si è fatta promotrice nel 2005 di una serie di incontri tecnici con rappresentanti dell'ENAV SpA e della Brigata Spazio Aereo dell'Aeronautica Militare, per definire congiuntamente una metodologia di lavoro comune per la classificazione degli eventi ATM, allo scopo soprattutto di analizzare compiutamente quei casi che per le loro peculiarità non siano propriamente ed immediatamente inquadrabili come inconvenienti gravi.

Uno degli obiettivi che si è inteso raggiungere è di assicurare la omogeneità dei dati italiani che l'ENAC, annualmente, deve trasmettere ad Eurocontrol, le cui statistiche, fatte considerando i dati degli altri Stati membri, costituiscono un elemento essenziale per la valutazione degli aspetti di sicurezza della navigazione aerea a livello europeo e mondiale. La casistica riguarda, in particolare, gli *airprox* e le *runway incursion*.

2.4.1. Gli *airprox*

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

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

Classe A (*risk of collision*, rischio di collisione);

Classe B (*safety not assured*, parametri di sicurezza non assicurati);

Classe C (*no risk of collision*, nessun rischio di collisione);

Classe D (*risk not determined*, livello di rischio non determinato).

Le segnalazioni di potenziale riduzione di separazione e di attivazione TCAS sono state 138 nel 2005, numero notevolmente superiore rispetto alle 36 del 2003 ed alle 44 del 2004. Tale differenza sostanziale è da ricercarsi soprattutto nell'applicazione del nuovo protocollo di intesa ANSV-ENAV SpA, stipulato il 25 gennaio 2005, nel rispetto del quale l'Agenzia viene informata tempestivamente di tutti gli eventi

ATM verificatisi nello spazio aereo di competenza degli enti ATS ENAV SpA (Tab. 1).

Le istruttorie completate nel 2005 dall'ANSV sulla base della documentazione necessaria alla classificazione degli *airprox* sono state 59: in 5 casi è stato valutato il rischio di collisione (classe A), per 4 un rischio di classe B, per 15 un rischio di classe C (quindi nessun rischio) e per un caso non è stato possibile determinare il livello di rischio (classe D). Per i restanti 34 casi valutati, 27 non sono ascrivibili alla categoria degli *airprox*, in quanto la minima separazione prevista tra gli aeromobili non è mai venuta meno; 6 casi si riferiscono a false attivazioni del TCAS, la maggior parte delle quali dovute ad un'alta velocità verticale mantenuta da uno dei due aeromobili coinvolti nell'evento; in un caso, infine, la segnalazione è pervenuta dopo 30 giorni, periodo massimo previsto per la conservazione della documentazione sia cartacea che su supporto magnetico necessaria all'esame dell'evento (Tab. 2).

Con riferimento invece alle 79 rimanenti segnalazioni, si evidenzia che per 54 di esse si è in attesa di ricevere i dati richiesti, necessari per l'analisi dell'evento e la conseguente valutazione della gravità del rischio, mentre la restante parte è ancora in fase di valutazione². Nelle tabelle successive il numero delle segnalazioni viene rappresentato a seconda della tipologia degli aeromobili interessati (Tab. 3), del periodo dell'anno in cui l'evento è avvenuto (Tab. 4), delle regole del volo seguite (Tab. 5) e a seconda della quota alla quale l'evento si è verificato (Tab. 6).

Per quanto riguarda la definizione ICAO di livello di rischio non determinato (*“quando le informazioni disponibili non sono sufficienti per la determinazione del rischio verificatosi”*), si rappresenta l'utilità di avere la registrazione dei dati radar - peraltro prevista - anche in quei Centri di controllo di avvicinamento (APP) gestiti dall'Aeronautica Militare, che al momento non ne dispongono.

² Alla notifica di un evento l'Agenzia normalmente richiede agli enti/operatori interessati copia della documentazione tecnico-operativa necessaria alla ricerca delle cause probabili, valutando la modalità di gestione dell'evento stesso al fine di individuare eventuali aree critiche per le quali emanare raccomandazioni di sicurezza. Una particolare attenzione viene dedicata alla ricerca delle *latent failures*, ovvero a quegli elementi o condizioni di potenziale rischio, riferiti a fattori pre-esistenti alla situazione immediata, che, se inseriti in uno scenario particolarmente sfavorevole, possono contribuire in modo significativo al verificarsi dell'evento stesso.

Tab. 1 – Ente ATS

ACC Milano	59
ACC Roma	33
ACC Padova	12
ACC Brindisi	6
Bari APP	2
Garda APP	2
Cagliari APP	1
Genova APP	1
Napoli APP	2
Romagna APP	1
Ronchi APP	1
Torino APP	1
Pisa APP	1
Brindisi TWR - LIBR	1
Catania TWR - LICC	2
Cagliari TWR - LIEE	1
Genova TWR - LIMJ	1
Milano Linate TWR - LIML	1
Parma AFIS- LIMP	1
Piacenza TWR - LIMS	1
Cervia TWR - LIPC	1
Falconara TWR - LIPY	2
Ronchi dei Legionari TWR - LIPQ	1
Frosinone TWR - LIRH	1
Latina TWR - LIRL	1
Pisa TWR - LIRP	1
Perugia TWR - LIRZ	1
	138

Tab. 2 - Gravità del rischio

A – rischio di collisione	5
B – parametri di sicurezza non assicurati	4
C – nessun rischio di collisione	15
D – livello di rischio non determinato	1
No <i>airprox</i>	27
Falsi TCAS	6
Fuori termine	1
	59

Tab. 3 – Tipologia aeromobili

CIVILE/CIVILE	118
CIVILE/MILITARE	16
CIVILE/SCONOSCIUTO	4
	138

Tab. 4 - Periodo

GEN-MAR	27
APR-GIU	36
LUG-SET	37
OTT-DIC	38
	138

Tab. 5 - Regole del volo

IFR/IFR	118
IFR/VFR	17
VFR/VFR	3
	138

Tab. 6 - Quota

0-5.000 ft	33
5.000 ft-FL100	11
FL105-FL195	48
FL200-FL460	46
	138

Le cause prevalenti degli *airprox* sono riconducibili in maggioranza al fattore umano e dagli eventi esaminati emergono le seguenti ragioni:

- separazione fra aeromobili inadeguata 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;
- intervento tardivo per il ripristino di separazioni in scadenza;
- carenza nel coordinamento tra enti adiacenti del controllo del traffico aereo;
- mancato rispetto delle procedure operative nella condotta del volo;
- mancata o tardiva esecuzione, da parte degli equipaggi di volo, delle autorizzazioni emanate dal controllo del traffico aereo (*level bust*, virate eseguite in ritardo, ecc.);
- sconfinamento non autorizzato di traffico VFR all'interno di spazi aerei controllati.

2.4.2. Le runway incursion

Le occupazioni indebite di pista sono state definite come uno dei maggiori rischi attuali per il trasporto aereo mondiale.

A livello europeo è stato creato da Eurocontrol un piano europeo di prevenzione delle occupazioni indebite di pista (*Eurocontrol – European action plan for the prevention of runway incursion*). Questo piano raccoglie una serie di iniziative mirate a risolvere il problema e prevede 37 raccomandazioni che riguardano le seguenti aree: principi generali, norme per operatori aeroportuali e operatori di compagnie aeree, comunicazioni, norme per i fornitori di servizi e regolamenti.

Queste raccomandazioni rappresentano un reale piano di prevenzione per un generale miglioramento della sicurezza del volo.

In sintonia con i gruppi di lavoro internazionali anche l'Agenzia, nello svolgimento delle inchieste tecniche di propria competenza, ha focalizzato la propria attenzione su:

- segnaletica aeroportuale;
- procedure operative;
- addestramento degli equipaggi e dei controllori del traffico aereo;
- addestramento del personale impiegato nelle zone *air-side* degli aeroporti;
- adozione di adeguati accorgimenti tecnologici.

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”*.

Tale definizione (già adottata da Eurocontrol) amplia il concetto di mera occupazione indebita di pista, allargando l'area soggetta a limitazioni. Peraltro, l'ICAO ha anche precisato che *“la presenza non corretta”* ricomprende pure i casi in cui tale presenza sia stata autorizzata dai controllori del traffico aereo. Conseguentemente, dovranno essere riportate tutte le improprie autorizzazioni impartite dai controllori del traffico aereo nonché le deviazioni compiute da piloti, veicoli o pedoni.

L'Agenzia, nella stesura del presente Rapporto informativo ed in analogia con quanto fatto nel precedente Rapporto informativo 2004, si è attenuta alla suddetta definizione ICAO; per quanto riguarda invece la classificazione delle *runway incursion*, si è adottata quella normalmente utilizzata 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 o nessuna probabilità di collisione, anche se esistono le caratteristiche di *runway incursion*).

Da parte dell'Agenzia è stata costituita un'ulteriore **Categoria**, definita "N", nella quale sono stati allocati 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 e necessitano di ulteriori approfondimenti.

Sono da considerarsi immediatamente come inconvenienti gravi tutti gli eventi rientranti nelle Categorie A e B; l'Agenzia, per analogia di circostanze, ha anche incluso tra gli inconvenienti gravi l'atterraggio o tentativo di atterraggio su pista chiusa o occupata, fattispecie che rientra appunto nell'elenco esemplificativo degli inconvenienti gravi di cui all'art. 2 d.lgs. 25 febbraio 1999, n. 66.

Nel corso del 2005 sono stati segnalati all'Agenzia 31 casi di *runway incursion* (RI), le cui caratteristiche vengono riassunte nella tabella seguente, dove si riportano per comparazione gli stessi dati per gli anni precedenti fino al 2001.

Tabella riassuntiva delle *runway incursion* anni 2001-2002-2003-2004 -2005

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	6	8	7	1		23
ANNO 2005		9	16	6			31
Totali	20	23	31	33	2	1	110

Come si può vedere dalla tabella riassuntiva, il maggior numero di *runway incursion* si sono avute nel 2005 e per 6 di esse si è aperta una inchiesta come inconveniente grave, essendo state classificate di Categoria B, dove vi è stata concretamente una diminuzione della separazione con probabilità di collisione.

Nel considerare l'incremento nel 2005 della *runway incursion* va comunque tenuto conto, come già precedentemente rappresentato nel Rapporto, che il numero delle segnalazioni ATM (cioè di quelle relative alla gestione del traffico aereo) è notevolmente aumentato nel 2005 per effetto dell'applicazione del nuovo protocollo di intesa ANSV-ENAV SpA.

Gli anni in cui il livello di rischio è risultato più elevato sono quello iniziale (2001) ed il 2004; gli inconvenienti da considerarsi immediatamente come gravi (eventi rientranti nelle Categorie A e B) sono stati, rispettivamente, 13 ed 8.

In analogia a quanto fatto negli anni precedenti si elencano i fattori ricorrenti e sistemici all'origine delle *runway incursion*:

- non ottimale configurazione aeroportuale;
- utilizzo anomalo di *conditional clearances*;
- non rispetto della normativa ICAO in materia di procedure e di segnaletica;
- mancanza di adeguati sistemi antintrusione (*stop bar*);
- scarso rispetto delle norme di *read-back*.

E' pertanto necessario continuare ad adottare tutte le iniziative idonee alla rimozione dei suddetti fattori di criticità: al riguardo va positivamente segnalata l'attività in molti aeroporti dei Runway Safety Team (RST) e le iniziative intraprese, come gli "*hot spot*" messi in atto sull'aeroporto di Bologna.

In particolare, 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 antintrusione a garanzia della pista attiva in grado di allertare direttamente anche i piloti a bordo degli aeromobili, con avvisi luminosi e sonori collocati in cabina di pilotaggio. A tal proposito si evidenzia che il National Transportation Safety Board (NTSB) statunitense ha già indirizzato in passato una specifica raccomandazione di sicurezza in tal senso alla FAA.

A prevenzione delle *runway incursion* 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.

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 che la causa primaria di alcune *runway incursion* investigate dall'Agenzia è stata appunto individuata nell'uso da parte dei controllori del traffico aereo o nella mancata comprensione da parte dei piloti di autorizzazioni del tipo "*Hold short to the runway*", "*Take off behind landing aircraft*" oppure "*Land after ...*".

E' opportuno quindi che il ricorso a tale tipo di fraseologia e l'utilizzo di *conditional clearances* sia limitato al massimo e che comunque la stessa sia utilizzata nel pieno rispetto di quanto previsto nel Doc. ICAO 4444.

L'ICAO ha già rivisto ed abrogato la vecchia dizione "*taxi to holding position*", causa di molti fraintendimenti, ripristinando la vecchia dizione "*taxi to holding point*": è quindi auspicabile che venga completamente rivista a fini di sicurezza, come già richiesto dall'Agenzia nelle competenti sedi istituzionali e riportato già nel Rapporto informativo 2003, anche la fraseologia "*Hold short ...*".

Nel contesto in esame pare opportuno anche evidenziare che la segnalazione degli eventi ATM da parte dei piloti e dei controllori interessati avviene raramente - tranne che nei rapporti degli operatori stranieri - attraverso la compilazione dell'ATIRF (Air Traffic Incident Report Form), l'unico modello previsto dalla normativa nazionale ed internazionale (JAR-OPS 1, Doc. ICAO 4444 PANS/ATM e AIP Italia-Parte ENR 1.14-5). Si rammenta che l'ATIRF va compilato sia da parte dei piloti interessati, sia da parte degli operatori ATC a conoscenza dall'evento.

Già in passato l'Agenzia aveva comunque raccomandato ad ENAC e ENAV SpA di sensibilizzare gli equipaggi di volo ed i controllori del traffico aereo sulla necessità di compilare i modelli ATIRF, così come previsto dalle normative vigenti. E' auspicabile, pertanto, una maggiore sensibilizzazione alla segnalazione degli eventi ATM attraverso la modulistica prevista.

2.4.3. Servizi radar

La normativa di riferimento internazionale per quanto concerne la gestione del traffico aereo e, più specificatamente, il Doc. ICAO 4444 PANS ATM, prevede una

serie di funzioni che i servizi radar devono garantire per la gestione ordinata e sicura del traffico aereo.

In particolare, tra le funzioni previste (paragrafo 8.7. “Use of Radar in the Air Traffic Control Service”) vi è quella relativa al vettoramento degli aeromobili per assistere i piloti nell’evitare aree con condizioni meteorologiche avverse [paragrafo 8.7.1-e)]. Inoltre, nello stesso documento è specificato al paragrafo 8.6.9 “Information regarding adverse weather” che le informazioni relative alle avverse condizioni meteorologiche devono essere emesse in tempo sufficiente per permettere al pilota di intraprendere le azioni più appropriate.

Sulla base delle informazioni acquisite dall’Agenzia nell’ambito della propria attività istituzionale, non risulta che il servizio di assistenza radar fornito per l’assistenza al volo sia dotato di una funzione automatica che permetta, in caso di situazioni meteorologiche marginali, di avere queste informazioni sullo schermo su cui è visibile il traffico, in modo da poter migliorare l’assistenza ai piloti, facendo loro evitare traiettorie che vadano ad interessare zone con intensa attività temporalesca. E’ quindi auspicabile che l’ENAV SpA consideri nei piani strategici di investimento tecnologico la possibilità di dotare e/o implementare i sistemi radar con la funzione meteorologica precedentemente illustrata.

2.4.4. Inchieste tecniche di particolare interesse

Fra le inchieste relative agli eventi ATM condotte dall’Agenzia nel 2005 sono da evidenziare quelle relative a due sottoseparazioni (*airprox*) avvenute negli spazi aerei superiori di competenza del Centro di Controllo Regionale di Brindisi, a seguito delle quali l’Agenzia ha emanato una raccomandazione di sicurezza all’ENAV SpA relativamente alla implementazione della funzione STCA (Short Term Conflict Alert). Tale funzione ha l’obiettivo di assistere il controllore del traffico aereo nel mantenere le separazioni tra voli controllati, mediante un avviso generato al momento opportuno, sulla potenziale riduzione della separazione minima prevista³. Questa funzione svolge, in un sistema ATM, un compito equivalente a quello svolto a bordo di un aeromobile dall’ACAS, pur avendo dei requisiti differenti, in quanto

³ Le informazioni radar che provengono dal transponder degli aeromobili interessati vengono analizzate su scala tridimensionale: qualora l’apparato preveda una condizione di potenziale sotto-separazione fra aeromobili è in grado di produrre un segnale di allerta diretto al controllore competente per l’area interessata.

capace di segnalare un potenziale conflitto con maggiore anticipo o di rivelarsi addirittura indispensabile in caso di malfunzionamento o assenza dell'ACAS di bordo.

I due eventi citati presentano rilevanti analogie, essendo entrambi avvenuti in presenza di traffico medio-scarso, in uno spazio aereo di classe C dove viene fornito il servizio radar con una separazione minima prevista di 5 miglia nautiche. In entrambi i casi è intervenuto l'Airborne Collision Avoidance System (ACAS) di bordo e nonostante ciò la separazione tra gli aeromobili si è ridotta intorno al 50%.

Le analisi effettuate dall'Agenzia relativamente agli eventi in argomento hanno rilevato che la presenza di un *safety net*, quale appunto lo STCA, avrebbe potuto evitare o quantomeno attenuare la gravità dei due eventi.

Sulla base delle valutazioni sopra esposte, l'ANSV ha pertanto emesso una specifica raccomandazione di sicurezza all'ENAV SpA relativamente alla funzione STCA, raccomandando, in particolare, *“di attivare e rendere operativa la funzione di STCA (Short Term Conflict Alert) presso tutti e quattro i Centri di Controllo Regionale italiani in accordo alle procedure di riferimento previste dall'ICAO nel Doc 4444 PANS ATM Cap. 15 § 15.6.2. (RACCOMANDAZIONE ANSV-12/582-603-05/1/05)”*.

L'ENAV SpA ha dato riscontro alla raccomandazione in questione ed ha reso operativa la funzione STCA presso tutti gli ACC nel mese di dicembre 2005.

Altra raccomandazione recepita in parte e già resa esecutiva è quella emanata in occasione di un inconveniente grave occorso sull'aeroporto di Milano Linate, dove un aeromobile dell'aviazione generale, in procedura strumentale, condotto da un pilota con poca familiarità con l'aeroporto stesso, è atterrato su una via di rullaggio anziché sulla pista 36R su cui era stato autorizzato.

Nonostante la causa principale dell'evento sia dovuta alla mancata analisi delle caratteristiche aeroportuali nella fase di pianificazione del volo, l'investigazione ha messo in evidenza che le due piste, identificate come 36R e 36L, potevano in effetti costituire elemento di confusione, in quanto la loro posizione geografica è caratterizzata da una notevole separazione laterale e longitudinale tra le medesime.

E' stato raccomandato ad ENAC di provvedere al cambiamento dell'identificativo della pista 36L (più corta della 36R e meno utilizzata) e, nello stesso tempo, di ottimizzarne la presentazione nelle cartine di avvicinamento strumentale. Indicazione, quest'ultima, già recepita e pubblicata con la variante AIP del novembre 2005.

Il cambiamento dell'identificativo della pista più corta, la 36L, non è stato ancora effettuato e probabilmente non sarà necessario realizzarlo, in quanto, a causa della intervenuta variazione nella declinazione magnetica, l'identificativo della pista più lunga (l'attuale 36R) dovrebbe, a breve, diventare 35, risolvendo di fatto il problema.

2.5. Gli aeroporti

La situazione degli aeroporti nazionali appare rispetto agli anni precedenti migliorata in termini di conformità ai requisiti minimi (*standard*) previsti dalle normative internazionali, sebbene in alcuni casi siano state riscontrate delle difformità rispetto a quanto previsto dall'Annesso 14 ICAO.

Nel prendere atto delle azioni intraprese dall'ENAC per la certificazione degli aeroporti nazionali, anche attraverso l'emanazione delle circolari APT-16 del 15 marzo 2004 e della recente circolare APT-21 del 30 gennaio 2006 (Approvazione di progetti e varianti di opere e impianti aeroportuali), si ritiene utile suggerire allo stesso Ente 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.

Come previsto dall'Annesso 14 ICAO, dal 24 novembre 2005 è obbligatorio per un aeroporto certificato l'esistenza di un sistema di gestione della sicurezza (Safety Management System – SMS). Per Safety Management System si intende la gestione sistemica dei rischi relativi alle operazioni aeroportuali finalizzata ad ottenere elevati livelli di sicurezza in volo ed a terra. Esso prevede una gestione globale e coordinata della sicurezza, caratterizzata da un profondo coinvolgimento dei vertici e di tutto il personale delle organizzazioni aeroportuali nell'assicurare un processo continuo per il miglioramento della sicurezza, in considerazione di tutte le specificità aeroportuali.

Il Safety Management System, oltre a prevedere una revisione culturale in funzione proattiva della sicurezza aeroportuale ai fini di prevenzione, richiede un adeguato ritorno

(*feed back*) dai settori operativi, per rilevare, con sufficiente anticipo, le aree di potenziale pericolo (*latent failure*).

L'attuale circolare APT-16 emanata il 15 marzo 2004 prevede in effetti che il gestore aeroportuale debba organizzarsi adottando obbligatoriamente un SMS dal 24 novembre 2005, ma, dato il carattere di novità del sistema, non sono stati inseriti in tale versione della circolare dei criteri e dei metodi accettabili di rispondenza. Al momento sono infatti previste solo delle valutazioni caso per caso da parte dell'ENAC, laddove un gestore ritenga comunque opportuno proporre una organizzazione sviluppata in accordo ai requisiti relativi al SMS.

In effetti, però, il Doc. ICAO 9774 AN/969 (*Manual on Certification of Aerodromes*), i cui riferimenti sono citati come ispiratori dalla circolare ENAC APT-16, prevede che, prima del rilascio di una certificazione di aeroporto, la competente autorità per l'aviazione civile debba verificare l'esistenza di un SMS aeroportuale.

Si ritiene quindi opportuno che l'ENAC definisca quanto prima dei criteri e dei metodi accettabili di rispondenza a tale requisito, in modo da standardizzare il rilascio della certificazione di aeroporto relativamente alla verifica degli aspetti del sistema di gestione della sicurezza.

E' da evidenziare altresì che, sebbene in virtù delle azioni intraprese a seguito dell'incidente di Milano Linate dell'8 ottobre 2001 alcune criticità negli aeroporti nazionali siano state eliminate, rimane in alcuni casi la necessità di adeguamenti strutturali ed operativi.

2.6. 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.

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

Dall'analisi delle statistiche integrate è opportuno rilevare come, a dispetto dei dati assoluti riferiti al numero di incidenti gravi e mortali, apparentemente molto elevato, il rateo incidenti (riferimento standard nella statistica degli incidenti di volo) sia, invece, relativamente basso. Il suddetto rateo, che non è stato possibile quantificare esattamente per mancanza di informazioni probanti in riferimento al numero di ore di volo annue, è possibile dedurlo dal numero di piloti praticanti (circa 16.000) e dal numero degli apparecchi registrati presso l'Aero Club d'Italia (oltre 8.000) che, coniugato con una media di circa 50 ore/anno per pilota, permettono di valutare in circa 800.000 il totale delle ore volate nell'anno 2005.

Dai grafici riportati, che si riferiscono a due periodi temporali, rispettivamente compresi tra il 1988 ed il 1999 e tra il 2000 ed il 2005, si nota come il numero assoluto di incidenti gravi e mortali sia notevolmente diminuito contestualmente al rateo (determinato dal continuo incremento delle ore volate e dei piloti praticanti), considerando che, ad esempio, nel 1988 (anno cui risale il DPR n. 404/1988, contenente il Regolamento di attuazione della legge 25 marzo 1985, n. 106, concernente la disciplina del volo da