



1 LA SICUREZZA DEL VOLO
La Safety

INTRODUZIONE

La sicurezza è un'esigenza universalmente condivisa e il parametro su cui si misura l'equilibrio di un sistema, oltre che la sua capacità di rispettare la vita umana; per l'aviazione civile è la condizione fondamentale di esistenza e di sviluppo, da ottenere con un processo sinergico, in cui ogni soggetto deve agire quanto più possibile nel segno della cooperazione. In questo contesto il ruolo dell'Enac consiste nello stabilire le regole che garantiscono la sicurezza del vettore, dell'aeroporto e di ogni elemento umano, dal personale al passeggero. Nel suo impegno globale rientra una serie di attività di certificazione, controllo e verifica, a monte delle quali si colloca l'individuazione dei rischi potenziali.

I tre elementi cardine del sistema sono l'uomo, la macchina e l'ambiente; da essi, in diversa misura e modalità, scaturiscono anche i fattori di rischio. L'uomo non va inteso solo come pilota, come comunemente avviene, ma anche come soggetto partecipe di ogni processo di regolazione, progettazione, costruzione, manutenzione e impiego.

La macchina - in questo caso l'aeromobile - è un elemento a se stante ma si correla all'uomo in una sorta di "area di sovrapposizione", in cui confluiscono tutte le attività inerenti ai processi sopra elencati. In particolare, la navigabilità o aeronavigabilità (cioè la condizione per cui il vettore garantisce standard minimi di sicurezza) è indissolubilmente legata al fattore umano, perché c'è sempre qualcuno che deve decidere il "come" progettare, costruire, gestire, controllare.

Il terzo anello è l'ambiente, che è esterno all'uomo e alla macchina; l'area di intersezione è in questo caso un'entità concreta e tangibile come l'aeroporto, con le sue caratteristiche fisiche, le sue infrastrutture, i suoi specifici requisiti di progettazione e gestione, i suoi apparati tecnologici per l'assistenza al volo. Oltre l'aeroporto si espande lo spazio aereo, dove è necessario tracciare le rotte e regolare i flussi di traffico con una pianificazione attenta, paragonabile a quella necessaria per creare una rete autostradale o



ferroviaria. L'assetto recentemente disegnato dal Cielo Unico Europeo prevede la separazione tra le organizzazioni che forniscono i servizi di navigazione (in Italia Enav SpA e Aeronautica Militare) e l'autorità con potere normativo e di vigilanza, cioè l'Enac: è una novità importantissima, che contribuisce al perfezionamento del sistema di regolazione del trasporto aereo e alla sua unitarietà.

Uomo, macchina, ambiente sono dunque intercomunicanti e lo stesso avviene per i rischi potenziali che da essi derivano; perciò si rende necessaria un'attività di regolazione congiunta e una metodologia in cui il ragionare a comparti ceda sempre più il passo a una forma mentis comune.

Nella catena della sicurezza l'uomo è senz'altro l'elemento più importante, ma anche il più debole: chiunque, per quanto abile e professionalmente brillante, può commettere uno sbaglio. Gli errori si associano alla natura umana e si annidano potenzialmente nel nostro inconscio, ma possiamo convertirli in esperienza imparando a correggerli o meglio ancora a prevenirli. Gli incidenti aeronautici (su scala mondiale 0,65 su ogni milione di decolli) sono per l'80% riconducibili al fattore umano; per questo si tende sempre di più a investire in termini di selezione e formazione del personale.

In Italia circa 100.000 persone operano nel settore dell'aviazione civile; anche se non tutte devono essere certificate, ma si richiede per ognuna un addestramento rigoroso e una formazione in termini di cultura aeronautica generale. Le diverse migliaia di addetti che svolgono funzioni critiche vengono esaminati e certificati previa valutazione della loro capacità e attitudini, dell'idoneità psicofisica, del livello di conoscenze teoriche e pratiche. Solo così è possibile minimizzare il rischio dovuto al fattore umano e consolidare la cultura

Secondo quanto previsto dal Regolamento CE n. 549/2004, il Cielo Unico Europeo è un insieme di misure volte a soddisfare i fabbisogni futuri in termini di capacità e di sicurezza aerea. Le misure interessano sia il settore civile sia quello militare e riguardano la regolamentazione, l'economia, la sicurezza, l'ambiente, la tecnologia e le istituzioni. Lo scopo dell'iniziativa è porre fine a un'organizzazione della gestione del traffico aereo rimasta immutata dagli anni Sessanta e ampiamente responsabile dell'attuale congestione del traffico aereo.



della prevenzione, che è già ben viva anche se purtroppo non ottiene adeguati spazi mediatici, perché a differenza degli incidenti i suoi effetti positivi non fanno notizia.

In questa cultura della prevenzione rientra a pieno titolo anche l'adozione di un Safety Management System, prevista in tutte le organizzazioni dell'aviazione civile: l'Enac ha recentemente tracciato le linee guida di un sistema organico di gestione della sicurezza, che dovrà coinvolgere ogni elemento umano in un processo di responsabilizzazione e proattività.

Come già accennato, la sicurezza della macchina, cioè dell'aeromobile, è presidiata dalla tecnologia e dai sistemi di automatismo. Ogni fase progettuale e costruttiva (così come ogni organizzazione di produzione e manutenzione) viene sottoposta a un rigoroso processo di certificazione. La progettazione deve garantire la conformità a requisiti e standard internazionali che tengono conto sopra ogni altra cosa delle esigenze connesse alla *safety*; nel suo insieme è il risultato dell'esperienza acquisita dall'aviazione civile in oltre cento anni di storia, e di un autoapprendimento che è tradotto in continua evoluzione. Ogni aeromobile costruito deve conformarsi perfettamente al suo prototipo approvato o "Tipo omologato", certificato da un team internazionale di ingegneri e piloti. La manutenzione (che è da considerare l'aspetto più delicato, in quanto ogni riparazione e sostituzione può portare



con sé variabili imponderabili) viene pianificata in base a programmi di verifica effettuati su ogni componente.

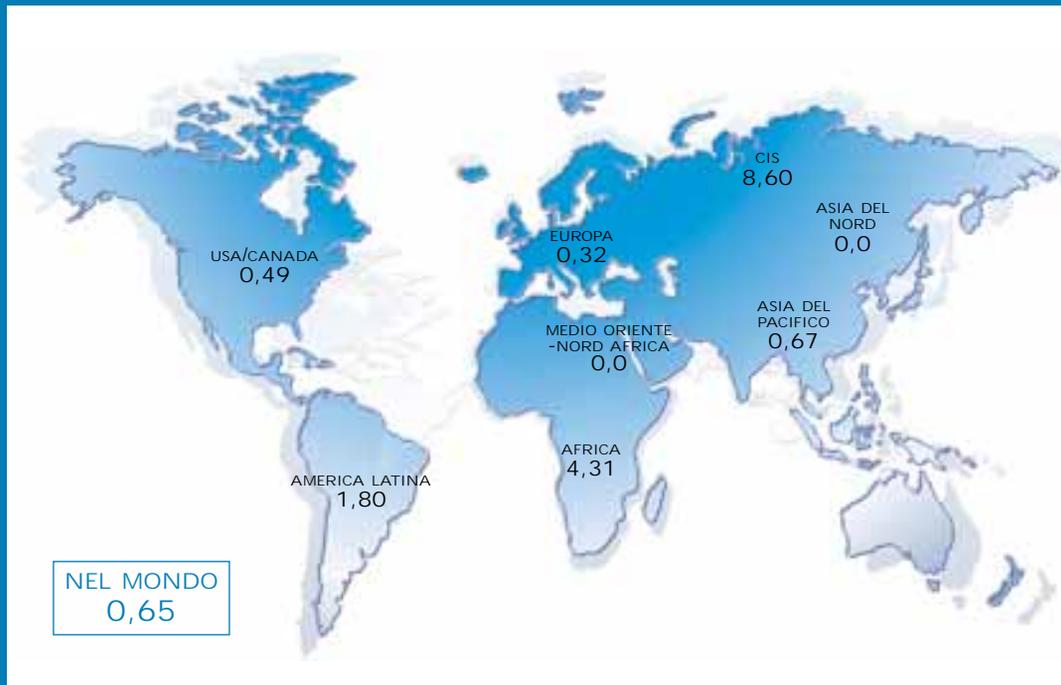
Ai fini della sicurezza non basta però la sola certificazione (che pure è un atto primario e fondamentale), ma si rende necessaria una continua attività di vigilanza, perché i requisiti delle organizzazioni, del personale e dei prodotti devono essere mantenuti con continuità nel tempo. Lo stesso tipo di procedimento adottato per l'uomo e per la macchina si applica anche all'ambiente: alle attività di certificazione degli aeroporti e del traffico aereo (e più in particolare dei fornitori di servizi di navigazione aerea) fanno perciò seguito costanti azioni di vigilanza e controllo. L'Enac ha il compito di regolare la progettazione, la realizzazione, l'adeguamento e la gestione degli aeroporti aperti al traffico commerciale e a tutt'oggi ha certificato il 98% degli scali italiani; controlla inoltre la rispondenza ai requisiti infrastrutturali e la corretta funzionalità degli impianti, accertando che gli aeroporti siano gestiti in sicurezza e promuovendo con ogni mezzo l'incremento della safety.

L'azione di miglioramento complessivo del sistema aeroportuale passa anche attraverso l'erogazione di finanziamenti per opere di ammodernamento, la messa a punto e l'installazione di nuove tecnologie, la creazione di strutture come i Runway Safety Team che si occupano specificamente della prevenzione delle incursioni in pista. I gestori non possono più limitarsi a garantire correttezza amministrativa e solidità economica, ma devono in primo luogo offrire un alto livello di sicurezza: questa è la grande differenza rispetto al passato, in cui il tasso di sviluppo veniva identificato essenzialmente con la crescita in termini di business e di capacità operativa.

A monte di ogni analisi dei rischi potenziali esiste attualmente un presidio di regole, la cui applicazione viene controllata attraverso le strutture di cui le autorità dell'aviazione civile nazionali si sono dotate. Regole che non solo garantiscono il funzionamento e le performance del sistema, ma tutelano anche i diritti del passeggero, a cominciare da quello fondamentale alla sicurezza. Oggi più che mai il presidio della safety è dunque per l'Enac il denominatore comune e obiettivo prioritario nelle proprie attività.

La valutazione del rischio

Il trasporto aereo è un sistema complesso e in continua evoluzione, basato su processi trasversali che non possono essere estrapolati o considerati singolarmente; la sua qualità si misura in base all'efficienza dell'insieme, mentre le sue criticità risiedono essenzialmente nelle dinamiche dell'integrazione fra le varie componenti.



GLI INCIDENTI NEL 2006 CON PERDITA DI AEROMOBILE
DI COSTRUZIONE OCCIDENTALE
(percentuali su scala continentale, calcolate per milione di voli)

La sicurezza del volo a livello regionale si misura in numero di incidenti per milione di voli. La distribuzione geografica dei dati dimostra forti disparità.

L'andamento nel tempo del numero degli incidenti catastrofici del trasporto aereo commerciale mondiale ha registrato una

sensibile e progressiva diminuzione dal 1959 ad oggi, nonostante il considerevole aumento del numero di aeromobili in servizio.

Tale miglioramento nella sicurezza del volo può essere messo in relazione anche all'evoluzione del concetto di qualità, e parallelamente di controllo della qualità.



Per ogni evento o ambito di attività occorre dunque effettuare una precisa analisi causa/effetto, utilizzando strumenti statistici di valutazione del rischio (Risk Assessment). Il cardine della metodologia è il safety reporting, ovvero la raccolta di dati su incidenti e inconvenienti: è un prezioso strumento di conoscenza e di circolazione delle informazioni, che se ben utilizzato può dare un contributo determinante al raggiungimento degli obiettivi in materia di sicurezza.

Lo scopo del Risk Assessment è misurare concretamente il rapporto tra le risorse disponibili e i compiti da svolgere, naturalmente sempre in relazione al trend dei dati critici; in questa quantificazione entrano in gioco tutti gli elementi del sistema, a partire dalla triade uomo-macchina-ambiente fino alle specificità costituite dalle norme, dal soggetto regolatore, dagli operatori, dalle infrastrutture e dai servizi di controllo del traffico aereo.

Oggi è sempre più chiaro che la sicurezza dipende da fattori organizzativi ma anche culturali, come la formazione e l'informazione; fondamentale è inoltre l'approccio alla problematica, che negli ultimi decenni si è radicalmente evoluto parallelamente al concetto di qualità della sicurezza.

Nel periodo compreso tra il 1950 e il 1975 il Controllo Qualità era orientato essenzialmente al prodotto ed attuato "a valle" dei processi. Nei 15 anni successivi si è andato affermando il concetto di Total Quality Management, che ha focalizzato l'attenzione sui processi; dagli anni Novanta in poi ci si è infine resi conto che occorreva "risalire a monte" e cioè alle organizzazioni, valutando la qualità dell'interazione dei loro processi oltre che gli elementi culturali caratterizzanti.

Allo stesso modo in cui dal Controllo Qualità si è passati alla Valutazione di Sistema attraverso tecniche di audit e di error management, l'approccio reattivo (che consisteva semplicemente nell'apprendere dagli eventi) si è trasformato in proattivo: non ci si accontenta più quindi di censurare una specifica non conformità o un errore legato al fattore umano, ma si vuole trarne un'opportunità di miglioramento da offrire all'intero sistema.

Il contesto

Come abbiamo visto la missione dell'Enac consiste nel garantire la sicurezza dei voli, la qualità dei servizi, la tutela dei diritti di ogni soggetto partecipante del sistema aviazione civile e un'equa competitività economica. Da queste responsabilità derivano attività molteplici, da svolgere in un panorama complesso e in continua evoluzione; è perciò indispensabile che gli organismi e le autorità del settore dialoghino e si relazionino nell'ambito di reti di coordinamento. Le entità che compongono queste reti svolgono a seconda dei casi attività normativa o di sorveglianza, di controllo o di rappresentanza; stabiliscono criteri di gestione e pianificazione, o hanno una funzione puramente consultiva; erogano servizi o promuovono lo scambio di informazioni. Sono, insomma, alquanto eterogenee per identità e prerogative; ma tutte contribuiscono alla razionalizzazione di interventi e risorse, con la finalità di assicurare il buon funzionamento del sistema Aviazione.

A livello nazionale l'Enac fa riferimento in primis al Ministero dei Trasporti, che esercita funzione di vigilanza, indirizzo e controllo sull'attività dell'Ente, emana le direttive generali per la programmazione delle attività e stabilisce gli indirizzi generali in materia di politica tariffaria.

L'Ente si relaziona inoltre, per aspetti di programmazione e monitoraggio delle opere aeroportuali, con il Ministero delle Infrastrutture.

Altro significativo interlocutore per l'Enac è l'Enav, la SpA a totale controllo pubblico che eroga un'ampia gamma di servizi di assistenza al volo e di gestione dello spazio aereo. Nel suo organico operano 3.300 professionisti ad alta specializzazione e in particolare gli uomini-radar che operano sulle torri di controllo. La società gestisce un *network* di radioassistenze, radar e centri di comunicazione che comprende più di 70 siti; è presente all'interno di 38 aeroporti italiani, fornendo servizi di navigazione di terminale e provvede ai servizi di rotta nei quattro Centri di Controllo d'Area



di Milano, Padova, Brindisi e Roma; cura inoltre le telecomunicazioni e le informazioni aeronautiche, produce cartografia, effettua studio e ricerca sui sistemi di navigazione. Suo compito è anche la formazione di personale specializzato, con il rilascio delle relative abilitazioni. In quanto inserito nel sistema europeo di controllo del traffico aereo ATM (Air Traffic Management), Enav SpA partecipa a numerose attività internazionali di sviluppo, validazione operativa e ricerca.

Un altro importante soggetto della rete di coordinamento italiana è l'Ansv, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo. A garanzia dell'obiettività del suo operato è caratterizzata da un'ampia autonomia: è l'unica istituzione aeronautica che non dipende dal Ministero dei Trasporti, ma è posta sotto la vigilanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri cui spetta anche la nomina degli organi dirigenti. L'Ansv ha il compito di svolgere le inchieste relative a incidenti e inconvenienti, emanando se necessario le opportune raccomandazioni; parallelamente svolge attività di studio e di indagine per migliorare le condizioni di sicurezza in volo. La sua funzione è investigativa; il suo obiettivo fondamentale è la prevenzione di incidenti, tramite un attento monitoraggio che include anche inconvenienti gravi e mancati sinistri. Nel gennaio 2005 Ansv ed Enac hanno sottoscritto un nuovo protocollo d'intesa per lo scambio di informazioni, integrando il loro primo accordo firmato nel 2000.

Nella rete di coordinamento nazionale sono poi incluse a pieno titolo alcune realtà associative, che svolgono funzione di interfaccia tra le categorie rappresentate e gli organismi istituzionali di settore. Tra esse troviamo: Assaeroporti (Associazione Italiana Gestori Aeroporti); Assaereo (Associazione Nazionale Vettori e Operatori del Trasporto Aereo) che rappresenta i vettori nazionali; Ibar (Italian Board Airline Representatives) che a differenza di Assaereo è impegnata nella promozione e salvaguardia degli interessi dell'industria aeronautica; Assoclearance (Italian Agency for Airport Coordination), preposta dallo Stato all'assegnazione delle bande orarie o slots negli aeroporti nazionali; Assohandling (Associazione Nazionale

Operatori Servizi Aeroportuali di Handling), che attraverso l'adesione ad Assaereo si colloca in ambito Confindustria.

Da registrare inoltre una efficace collaborazione istituzionale con l'Aeronautica Militare Italiana improntata ad uno scambio di competenze in tematiche di interesse comune.

A livello europeo il punto focale della cooperazione è rappresentato dall'Ecac (Conferenza Europea dell'Aviazione Civile), organismo intergovernativo che pur essendo autonoma opera a stretto contatto con l'Icao (l'organizzazione delle Nazioni Unite per l'Aviazione civile). L'Ecac è stata fondata nel 1955; in virtù di una lunga esperienza e di una stretta collaborazione con le istituzioni comunitarie, è il principale forum di discussione per tutte le questioni che riguardano l'aviazione civile, dalle materie economiche alla protezione del passeggero, dalla tutela ambientale alla sicurezza nella duplice accezione di safety e security. La sua finalità primaria è armonizzare le politiche e le pratiche dell'aviazione civile, per favorire lo sviluppo di un sistema di trasporto aereo quanto più possibile efficace e sicuro. È attiva la presenza dell'Enac nell'organismo con la partecipazione del Direttore Generale quale membro del Coordinating Committee e Focal Point per le integrazioni dei nuovi Stati membri.

All'Ecac è assistita dall'Easa (European Aviation Safety Agency) istituita con il Regolamento CE 1592/2002. L'Easa dà supporto e assistenza alla Commissione Europea nella stesura della legislazione inerente la sicurezza, vigilando anche sull'effettiva ricezione e applicazione negli Stati membri; oltre a svolgere un'intensa attività ispettiva e ad individuare standard e procedure si occupa della certificazione, della progettazione, produzione e manutenzione dei prodotti aeronautici nell'arco del prossimo decennio l'attività normativa diverrà sua prerogativa esclusiva. L'Agenzia promuove inoltre il raccordo con gli organismi extracomunitari e in particolare con l'autorità statunitense Faa (Federal Aviation Administration), al fine di armonizzare le disposizioni normative europee con quelle internazionali.



L'Easa ha già competenza esclusiva in materia di aeronavigabilità, costruzione degli aeromobili e certificazione delle imprese di manutenzione; prossimamente le verrà affidata anche la regolazione delle operazioni aeronautiche e delle licenze del personale (che attualmente spetta alle Jaa-Joint Aviation Authorities); è previsto poi un ulteriore ampliamento delle sue competenze nel settore degli aeroporti e dei servizi del traffico aereo. Nel settembre 2003 l'Agenzia ha stipulato un contratto con l'Enac per la certificazione e la gestione della sorveglianza delle imprese nazionali.

Se Easa si concentra sulle tematiche della safety, l'organizzazione civile e militare Eurocontrol sviluppa le strategie di gestione del traffico aereo, con compiti di supervisione nell'ambito del sistema ATM (Air Traffic Management); i suoi obiettivi chiave sono il mantenimento di un alto livello di sicurezza, la riduzione dei costi e il rispetto dell'ambiente. I suoi referenti sono molteplici, dalle autorità nazionali ai fornitori di servizi e trasporti. A completare la rete di coordinamento comunitaria troviamo la Direzione Generale dell'Energia e dei Trasporti e la Commissione del Trasporto e del Turismo, attualmente presieduta dall'italiano Paolo Costa; questi due organismi fanno capo rispettivamente alla Commissione Europea e al Parlamento Europeo.

A livello internazionale il fulcro della rete di coordinamento è l'Icao, istituzione specializzata e autonoma delle Nazioni Unite, in cui confluiscono anche Stati non appartenenti all'Onu. Istituita a Chicago nel 1944, l'Icao è il



forum globale dell'Aviazione civile ed esplica la sua azione a 360 gradi; nei suoi obiettivi rientrano la sicurezza intesa come safety e security, la gestione ottimale del traffico aereo e delle risorse sia tecniche che umane, la regolamentazione giuridica, la difesa dell'ambiente. La sua missione fondamentale è quella di emanare standard e raccomandazioni in merito a ogni aspetto della navigazione aerea, sulla base dei 18 Annessi Tecnici della Convenzione di Chicago. Gli standard devono essere neces-

sariamente recepiti dai 190 Stati membri, a differenza delle raccomandazioni per cui l'adozione non è obbligatoria né tantomeno automatica.

Un ruolo di primo piano è svolto anche dalla Iata (International Air Transport Association), l'associazione internazionale delle compagnie aeree fondata nel 1945 a Cuba. Oggi Iata riunisce 276 compagnie che svolgono servizi di linea, appartenenti a 130 nazioni ed equivalenti al 98% del traffico aereo mondiale. Tra i suoi compiti il più rilevante è la predisposizione delle condizioni contrattuali di trasporto, in particolare sotto il profilo tariffario. L'organizzazione svolge anche attività di supporto all'industria aeronautica per quanto concerne le innovazioni tecniche e i piani marketing, e collabora alla stesura degli standard e delle raccomandazioni Icao.

Anche gli aeroporti hanno una loro organizzazione mondiale di rappresentanza ed è l'AcI (Airports Council International), che ricopre lo status di



osservatore presso l'Icao e di consulente presso l'Onu. I soggetti associati (attualmente 557, appartenenti a 175 nazioni) registrano mediamente un movimento annuo totale di 3,9 miliardi di passeggeri e di quasi 80 milioni di tonnellate di merci.

La Canso (Civil Air Navigation Services Organization) rappresenta invece gli enti corporatizzati, cioè le organizzazioni esterne a cui i governi hanno demandato la responsabilità della fornitura dei servizi di trasporto aereo, decentrandola dalla competenza ministeriale o statale; a questa associazione di categoria aderisce l'italiana Enav SpA.

1. LA SICUREZZA DEGLI AEROMOBILI E DEGLI OPERATORI AEREI

1.1 Le regole per la sicurezza del volo

La normativa prodotta dall'Enac è composta da Regolamenti, Circolari e Procedure Operative. Nel quadriennio 2003-2007 l'attività delle diverse strutture dell'Ente in questo settore ha portato all'emissione di nuova normativa, per un totale di 9 Regolamenti, 36 Circolari e 8 Procedure Operative. Nello stesso periodo sono stati prodotti anche numerosi emendamenti (23 per Regolamenti, 19 per Circolari e 5 per Procedure Operative). Le motivazioni alla base di un prodotto normativo possono essere diverse, ma quasi tutti i prodotti hanno riflessi sulla sicurezza intesa come safety; nella maggior parte dei casi sono riconducibili a tre principali esigenze:

- adeguamento della normativa Enac alla normativa internazionale (Easa, Jaa, Comunità Europea);
- adeguamento della normativa Enac al nuovo Codice della Navigazione;
- esigenze normative in ambito nazionale.

A seguire sono indicati gli aggiornamenti normativi che hanno comportato maggiori innovazioni in ognuno di questi tre ambiti.

Regolamento "Regole dell'Aria"

L'Edizione 1 del 3/10/2006 ha recepito le previsioni contenute nell'Annesso 2 Icao.

Regolamento "Certificato di Operatore Aereo per imprese di trasporto aereo"

Recepimento di emendamenti alla JAR OPS-1 e JAR OPS-3, che comportano un miglioramento degli standard operativi.

OPV 9A 10/1/2007 - Certificazione degli Esercenti di Trasporto Aereo: definizione delle figure responsabili e criteri di accettazione

Nell'ambito della certificazione degli operatori aerei delinea le figure principali dell'organizzazione. Promuove inoltre un'azione informativa e di sensibilizzazione sugli operatori in merito all'adozione del Safety Management System, ancorché non obbligatorio, e sull'utilità di orientarsi su strutture organizzative ad esso funzionali (Safety Manager, Safety Board, Safety Committee), come indicato nell'Informativa Tecnica "Il Safety Management System (SMS) - Linee Guida e Strategie".

Regolamento per i dispositivi di addestramento per il personale navigante - Edizione 2 del 3/8/2005

Recepimento di emendamenti alle JAR-STD 1 A, JAR-STD 4 A, JAR-STD 1H, JAR-STD 3H, che comportano un miglioramento degli standard di addestramento del personale navigante.

OPV 17/17A - Dispositivi per l'addestramento e controllo del personale navigante - Procedure per la qualificazione e l'utilizzazione

La Circolare fornisce metodi accettabili di

rispondenza e interpretazioni per l'applicazione del Regolamento Enac di recepimento della JAR STD.

Regolamento "Installazione e uso del Transponder per radar secondario di sorveglianza (SSR Transponder) nello spazio aereo italiano"

Discende dalla necessità di creare una regolamentazione organica sulla materia, in linea con le indicazioni e le scadenze indicate da Eurocontrol.

Regolamentazione tecnica in materia di rilascio e rinnovo licenze di pilotaggio

Recepimento di emendamenti alla JAR FCL, che comportano miglioramenti riguardo al rilascio di licenze ed attestati per i piloti.

LIC 10 4/9/2006 - Procedure per l'annotazione del rinnovo (revalidation) o ripristino (renewal) delle abilitazioni al pilotaggio di velivoli e di elicotteri e delle abilitazioni al volo strumentale

Fornisce metodi accettabili di rispondenza e interpretazioni per l'applicazione del Regolamento Enac di recepimento della JAR FCL, definendo le modalità per il mantenimento mediante rinnovo (revalidation) o ripristino (renewal) delle abilitazioni al pilotaggio di velivoli e di elicotteri, e di abilitazioni al volo strumentale, dopo il loro conseguimento.

Regolamento Operazioni Volo Ogni Tempo nello Spazio Aereo Nazionale - Edizione 1 del 30/6/2003

Risponde alla necessità di regolamentazione unitaria nel settore, recependo la JAR AWO (All Weather Operations).

Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti

Il Regolamento è stato emesso in conformità a quanto previsto dall'Annesso 14 Icao; i successivi emendamenti allineano il Regolamento Enac con l'evoluzione degli standard Icao. La certificazione degli aeroporti rappresenta un'innovazione in ambito europeo ed è un aspetto essenziale per l'aumento della sicurezza. Allo scopo di implementare le prescrizioni regolamentari è stato necessario emettere altre 6 Circolari di seguito indicate.

APT 13 A 27/7/2005 - Aiuti visivi - Aeroporti civili

Armonizza le procedure e i criteri per l'approvazione dei progetti riguardanti gli aiuti visivi, nonché le attività per la verifica di conformità delle operazioni di certificazione degli aeroporti.

APT 16 15/3/2004 - La certificazione dell'aeroporto

Oltre a stabilire i requisiti cui devono conformarsi le infrastrutture, gli impianti e i sistemi aeroportuali, il Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti prevede la certificazione dello scalo. Lo stesso Regolamento chiarisce che il certificato dell'aeroporto attesta sia la conformità di infrastrutture, impianti e sistemi, che l'idoneità dell'organizzazione del gestore (intesa quale insieme di risorse umane, mezzi e procedure) ad assicurare il mantenimento delle condizioni di sicurezza stabilite. La Circolare ha sviluppato gli aspetti attinenti la certificazione dell'aeroporto, per fornire al gestore un quadro organico di criteri a cui fare riferimento per l'applicazione dei requisiti regolamentari; ha



inoltre emanato le linee guida relative alle procedure da seguire per un'efficace conduzione del processo certificativo.

APT 17 10/3/2004 - Utilizzazione per i decolli di parti per l'area RESA

Ferma restando l'esigenza di garantire la sicurezza del volo, al fine di non penalizzare eccessivamente l'operatività aeroportuale già consolidata al servizio della comunità l'Enac può valutare l'utilizzazione di parte della superficie pavimentata esterna alla segnaletica di fine pista, per consentire l'inizio della corsa di decollo in direzione reciproca. La Circolare stabilisce i criteri ed i limiti di applicazione dell'utilizzazione.

APT 18 11/6/2004 - Piano di emergenza aeroportuale - Incidente aereo

Sviluppa linee guida e interpretazioni per l'applicazione delle prescrizioni contenute nel Capitolo 9 - "Piani di emergenza" del Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti, relativamente alle emergenze derivate da incidente aereo che interessino l'aeroporto o le sue immediate vicinanze.

APT 22 17/3/2006 - Il Sistema di Gestione della Sicurezza (Safety Management System) dell'aeroporto

Richiamandosi alle disposizioni del Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti e ai principi enunciati nel documento Enac "Il Safety Management System - Linee Guida e Strategie", fornisce i criteri da seguire per un'efficace implementazione in materia di SMS da parte del gestore aeroportuale.

APT 24 28/7/2006 - Piazzali Aeromobili (APRONS) - segnaletica orizzontale

Per applicare le disposizioni del Regolamento predispone le linee guida per la progettazione e la realizzazione della segnaletica orizzontale di APRON.

NAV 60A 22/3/2007 - Parte 66 - Procedure per il rilascio, il rinnovo e l'estensione della Licenza di Manutentore aeronautico**NAV 68/68A - Conversione del Certificato d'Idoneità tecnica per Certifying Staff in Licenza di Manutentore Aeronautico limitata**

Le due Circolari definiscono in modo approfondito le modalità di implementazione della normativa Easa (Part 66), che rivoluziona le licenze dei tecnici aeronautici rendendole

comuni in tutta Europa, standardizzando le procedure e di fatto agevolando la libera circolazione dei tecnici di manutenzione. In particolare la Circolare NAV 68, nel rispetto della normativa europea, definisce le modalità di transizione dal sistema nazionale a quello europeo.

NAV 70/70A - Certificato di approvazione dell'organizzazione per la gestione dell'aeronavigabilità continua (CAMO) in accordo alla parte M, capitolo G per la Certificazione di operatore Aereo (COA)**NAV 71 24/1/2007 - Certificato di approvazione dell'impresa per la gestione dell'aeronavigabilità continua (CAMO) degli aeromobili non impiegati in attività di trasporto Pubblico - Regolamento della Commissione Europea (CE) n° 2042/2003 Annesso 1 (parte M, capitolo G)**

Le due Circolari definiscono le modalità di implementazione della Parte M del Regolamento CE 2042/2003, relativamente all'approvazione degli operatori di trasporto pubblico e non, modificando la normativa nazionale.

OPV 21 2/4/2007 - Linee guida per l'implementazione del programma di Flight Data Monitoring - FDM

Fornisce agli operatori aerei criteri interpretativi, chiarimenti, strumenti di indirizzo e limitazioni per lo sviluppo, l'attuazione e l'efficace utilizzazione del programma di FDM. Tale sistema, se adeguatamente implementato, consente agli operatori di tenere in debito conto le indicazioni ed i trends della flotta attraverso gli eventi occorsi, dando modo di intervenire tempestivamente per evitare il ripetersi di tali eventi e il verificarsi di incidenti.



Regolamento per la definizione dei requisiti della licenza di Controllore del Traffico Aereo

Definisce i requisiti di rilascio, mantenimento, revoca della licenza di Controllore del Traffico Aereo in attuazione del Codice della Navigazione (articoli 690, 691 bis, 731, 733, 734).

APT 08C 9/1/2007 - Procedure per l'applicazione degli artt. 801 e 802 del Codice della Navigazione, in relazione alle nuove attribuzioni delle Direzioni Aeroportuali

Definisce le modalità di espletamento delle attività effettuate dalle Direzioni Aeroportuali, in base agli articoli 801 e 802 del Codice della Navigazione, in particolare per quanto riguarda i controlli documentali sugli aeromobili immatricolati in Italia ed all'estero, le visite di controllo sugli aeromobili di operatori esteri, l'adozione di provvedimenti di divieto alla partenza degli aeromobili.

EAL 15 3/4/2007 - Notifica voli comunitari, autorizzazioni voli di linea e regime sorvoli e scali tecnici

Tenendo conto degli effetti della revisione degli articoli 784, 785 e 788 del Codice della Navigazione, disciplina le procedure per le notifiche dei voli di linea comunitari, le autorizzazioni per i voli di linea extracomunitari, il regime dei sorvoli e degli scali tecnici; stabilisce inoltre organicità procedurale per gli aspetti comunitari, riprendendo e aggiornando la materia dell'accesso alle rotte intercomunitarie già espressa dalla Circolare della ex Direzione Generale dell'Aviazione civile n°332910 del 1997.

Regolamento per la conduzione di voli di notte con velivoli secondo le regole del volo a vista (VFR/N) nello spazio aereo italiano

Regolamento modificato per gli aspetti riguardanti l'applicazione della norma transitoria di cui all'appendice 2 (Requisiti per l'ottenimento e il mantenimento della qualificazione per il VFR notturno velivoli).

Regolamento sui limiti dei tempi di volo e di servizio e requisiti di riposo per il personale navigante - Parte I - Trasporto Pubblico Velivoli

Definisce organicamente i limiti dei tempi di volo e di servizio del personale navigante, al fine di evitare l'insorgere di eventi che possano influenzare negativamente la sicurezza del volo.

Regolamento "Norme operative per il Servizio Medico di Emergenza con Elicotteri"(HEMS)

Disciplina gli aspetti tecnico-operativi per le attività di volo con elicottero che hanno lo scopo di facilitare e supportare l'assistenza medica di emergenza.

OPV 18 26/5/2004 - Operazioni HEMS

Precisare le modalità attuative del regolamento HEMS, fornendo chiarimenti e indicando metodi accettabili di soddisfacimento dei requisiti applicabili, in aggiunta o sostituzione di quanto contenuto negli Acceptable Means of Compliance della JAR OPS 3.

Regolamento per l'uso della lingua italiana a bordo degli aeromobili che operano sul territorio italiano

Recependo l'atto di indirizzo n° 902456 del 17

luglio 2006 del Ministero dei Trasporti, disciplina - ai fini della sicurezza e coerentemente con i principi comunitari e internazionali - la presenza a bordo di personale navigante in grado di parlare la lingua italiana, nei voli destinati ad un bacino di utenza di nazionalità italiana.

Regolamento "Certificato di prestatore di servizi aeroportuali di assistenza a terra"

Disciplina il rilascio del certificato di prestatore di servizi aeroportuali di assistenza a terra, in ottemperanza al Decreto Legislativo 18/99, che recepisce i principi della direttiva 96/97 CE. Definisce i requisiti atti a garantire idonei standard di sicurezza, oltre che di qualità, dei servizi di assistenza a terra.

APT 02 A 25/1/2007 - Accesso al mercato dei servizi di assistenza a terra.

Accertamenti di idoneità, certificazione e sorveglianza dei Prestatori di servizi negli aeroporti - Limitazioni e deroghe

Fornisce i mezzi attuativi al Regolamento "Certificato di prestatore di servizi aeroportuali di assistenza a terra": definisce le modalità e le procedure volte ad ottenere la certificazione di idoneità, a mantenere i relativi requisiti, a dimostrare la rispondenza ai requisiti applicabili; illustra inoltre le modalità con cui vengono condotte le verifiche da parte dell'Enac.

NAV 15B/C/D- Aeromobili amatoriali ed aeromobili storici

Disciplina vari aspetti tecnici e operativi delle costruzioni amatoriali; è stata revisionata tre volte per venire incontro alle esigenze manifestate dalle associazioni di categoria, pur salvaguardando gli aspetti di sicurezza. La

revisione B ha introdotto i criteri da utilizzare per conseguire l'idoneità a condurre voli secondo le regole strumentali (IFR) in condizioni meteo VMC; con la revisione C e successivamente con la D sono stati definiti i criteri per il riconoscimento delle associazioni che assistono il costruttore amatoriale durante il processo, nonché i passi procedurali da seguire per avvalersi dell'assistenza di tali associazioni.

NAV 65 11/3/2003 - Demolizione e smantellamento degli aeromobili

NAV 66 26/6/2003 - Gestione delle parti e dei materiali di scarto

NAV 67 26/6/2003 - Parti aeronautiche non approvate o sospette di non essere approvate

Le tre Circolari rappresentano un pacchetto unico di estrema rilevanza ai fini della sicurezza, andando a disciplinare il trattamento delle parti provenienti dalla demolizione o dallo smantellamento di aeromobili normalmente inefficienti, e il loro eventuale riutilizzo su aeromobili in esercizio. Va evidenziato che l'approccio Enac è stato preso come riferimento per la definizione di requisiti analoghi in ambito europeo.

La Circolare NAV 65 individua i soggetti idonei ad effettuare la demolizione o lo smantellamento di un aeromobile, e le modalità mediante le quali tali soggetti possono ottenere l'autorizzazione per effettuare le operazioni; definisce inoltre le procedure per la gestione delle parti smontate dall'aeromobile e per il recupero di parti dagli aeromobili incidentati. La Circolare NAV 66 costituisce a sua volta una guida per il trattamento e lo smaltimento di materiali o parti di aeromobile non più utilizzabili per impiego aeronautico; il suo scopo



è prevenire la distribuzione o la vendita di questi componenti come parti approvate. Fornisce altresì le procedure da applicare nel caso di parti recuperabili.

La Circolare NAV 67 definisce invece le modalità per segnalare all'Enac l'installazione su aeromobili di parti non approvate, o sospette di non essere approvate.

OPV 19 10/1/2006 - Manifestazioni aeree

Stabilisce le procedure per ottenere, nell'ambito delle disposizioni più generali stabilite, il nulla osta da parte dell'Enac per la realizzazione di una manifestazione aerea. Definisce inoltre le condizioni operative applicabili, recependo in ambito nazionale gli indirizzi seguiti dalle principali autorità europee.

LIC 09 20/1/2006 - Esami teorici per il conseguimento di Licenze aeronautiche

Disciplina le modalità con cui l'Enac esamina i candidati al conseguimento delle licenze aeronautiche e ne accerta la conoscenza delle nozioni teoriche. Introduce la modalità informatica per lo svolgimento degli esami teorici, per garantire la massima oggettività dello svolgimento della prova e della relativa valutazione dei candidati.

1.2 La sorveglianza sugli operatori nazionali di trasporto aereo e il Programma SANA

La sicurezza delle operazioni delle compagnie aeree e dei loro aeromobili è garantita da un complesso di regole nazionali e internazionali, e dai controlli esercitati sulla loro applicazione.

Ogni aeromobile viene sottoposto a un rigoroso processo di certificazione, che sin dalla fase di progettazione attesta la sua conformità a un "Tipo omologato", ossia approvato e certificato da un team internazionale di ingegneri e piloti. La manutenzione (che è da considerare l'aspetto più delicato, in quanto ogni riparazione o sostituzione può portare con sé variabili imponderabili) viene effettuata in base a programmi di verifica su ogni componente del vettore. Le regole si basano sugli standard e sulle raccomandazioni contenute negli Allegati Tecnici (Annessi) alla Convenzione di Chicago, che nel 1944 diede vita all'Icao.

La responsabilità della regolazione - per quanto non rientra nelle competenze dell'Easa - e della verifica del rispetto degli standard di sicurezza di un vettore è da attribuirsi all'autorità dell'aviazione civile del suo Stato di appartenenza; analogamente, la responsabilità della regolazione e della verifica del rispetto degli standard di sicurezza di un aeromobile spetta all'autorità della nazione in cui il velivolo è stato registrato.

La funzione regolatrice si esplica attraverso il recepimento nella normativa nazionale dei principi enunciati dagli Annessi Icao; fanno eccezione alcuni Annessi - ad esempio l'8, il 16, parte del 6 - rientranti nelle competenze dell'Easa. La successiva funzione di verifica viene attuata attraverso il controllo della corretta applicazione dei requisiti tecnici e operativi previsti dalla normativa applicabile.

Sulla base di tale principio, quando non in contrasto con i Regolamenti europei, gli Stati accettano le certificazioni di navigabilità e idoneità degli operatori aerei di Paesi esteri, senza obbligo di ulteriori controlli che sono comunque ammessi nell'ambito degli accordi bilaterali di traffico.



Il sistema di sorveglianza degli operatori italiani di trasporto aereo è perfettamente in linea con gli standard Icao e con le direttive comunitarie; inoltre dal settembre 2003 (data in cui l'Easa ha definitivamente assorbito le competenze relative alla certificazione dei prodotti aeronautici e all'approvazione delle organizzazioni interessate alla loro progettazione, produzione e manutenzione), l'Enac ha provveduto ad armonizzare il suo impianto regolamentare con quello dell'Agenzia europea.

Nell'ambito della certificazione la fonte primaria è costituita dalle normative JAR-OPS 1 e 3, che regolano rispettivamente gli aspetti del trasporto pubblico effettuato con aeroplani ed elicotteri. Tutti gli operatori nazionali sono in possesso di certificazione tecnico-operativa e vengono sorvegliati sulla base di programmi che prevedono verifiche continue, sia sul sistema che sulle singole attività (siano esse tecniche, operative, di addestramento o di manutenzione); in caso di inadempienze segnalate o inconvenienti in esercizio vengono effettuate ispezioni aggiuntive.

L'attività di sorveglianza svolta dall'Enac sulla manutenzione e sulle operazioni di volo è stata più volte verificata dai team Icao, Jaa e Faa, che ne hanno riscontrato la conformità agli standard internazionali.

In Italia la sorveglianza sulle compagnie aeree certificate, dalla impresa di aéro-taxi ai maggiori vettori, viene attuata attraverso i programmi di certificazione, le verifiche sulla regolarità operativa e le ispezioni di rampa previste nell'ambito del programma SANA (Safety Assessment of National Aircraft), che nel 2006 sono state 61 su 16 vettori.

Nel 2006 è stato ufficialmente varato un Piano Nazionale di Sorveglianza, che oltre a ispezioni preventive sui requisiti di sistema e sui prodotti contempla anche verifiche di tipo reattivo in seguito ad avarie e guasti. Il Piano prevede un'ispezione globale sulla compagnia e una visita a metà della flotta, da effettuarsi nell'arco di un anno; in termini di operatività, nel 2006 ciò si è tradotto in un centinaio di ispezioni di sistema e migliaia di verifiche specifiche, che hanno riguardato la quasi totalità delle compagnie aeree italiane.

1.3 Le modalità della sorveglianza sulla navigabilità e sulla manutenzione degli aeromobili nazionali

L'Enac effettua sugli aeromobili una sorveglianza diretta, finalizzata al riconoscimento delle condizioni di navigabilità attraverso il rilascio dell'Airworthiness Review Certificate (il documento che attesta l'efficienza dell'aeromobile, da allegare al Certificato di Navigabilità). Gli accertamenti vengono compiuti mediante ispezioni a terra e in volo, mirate a verificare la rispondenza continua dell'aeromobile al tipo omologato e la sussistenza delle condizioni per un impiego sicuro dello stesso. Ciò implica che l'aeromobile sia mantenuto in condizioni di navigabilità in accordo col programma di manutenzione per esso approvato, e che include la verifica dell'efficacia dei programmi di manutenzione in correlazione con le condizioni di impiego. In particolare, il programma di manutenzione degli aeromobili destinati al trasporto pubblico deve essere obbligatoriamente

L'AOC (Air Operator Certificate) o COA (Certificato di Operatore Aereo) viene rilasciato dall'autorità aeronautica dello Stato in cui l'operatore ha la sua sede legale e attesta la rispondenza di un'organizzazione alle normative tecnico-operative previste per le operazioni di trasporto aereo commerciale. Per organizzazione si intende un unicum che include il personale, la strutturazione funzionale interna, le procedure, le infrastrutture e gli aeromobili; in sostanza, andando a considerare e vagliare le prestazioni di ogni elemento, la certificazione attesta la capacità dell'operatore aereo di condurre le operazioni in modo efficiente e sicuro. La normativa in base alla quale nei vari Paesi del mondo si rilascia o rinnova un AOC risponde generalmente ai principi comuni dettati dall'Icao, recepiti nella legislazione nazionale; ciò vale anche per l'Italia, che come altri Paesi europei

ha adottato le norme tecnico-operative derivate dagli standard Icao, definite sia in ambito comunitario (Parte M Gestione Navigabilità Continua degli aeromobili), sia nell'ambito delle Joint Aviation Authorities - Jaa requisiti sugli aspetti operativi e note come JAR OPS3 (elicotteri) e JAR OPS1 (velivoli). Queste ultime verranno a breve sostituite da analoghe normative, da esse derivate e sviluppate in ambito comunitario (Regolamento 1899/2006 CE di prossima implementazione). Il processo di rilascio di un COA da parte dell'Enac è un lungo e complesso iter di verifica della rispondenza ai requisiti tecnico-operativi, che può durare dai tre ai sei mesi e richiede l'apporto di varie professionalità dell'Ente. In particolare viene nominato un "team di certificazione e sorveglianza", coordinato a sua volta da un team leader composto da funzionari



sottoposto a periodica rivalutazione, con cadenza almeno annuale.

Alla sorveglianza diretta si affianca una sorveglianza indiretta, condotta da Enac sulle imprese certificate preposte alla manutenzione e alla gestione della navigabilità continua degli aeromobili, oltre che sulle approvazioni/certificazioni da esse rilasciate in accordo alla normativa vigente.

Nel caso di aeromobili di marche di registrazione estera in locazione (*dry lease*) ad operatori italiani, l'Enac viene delegato alla sorveglianza da parte dell'Autorità nazionale dello Stato di registrazione; in questo caso le verifiche sono analoghe a quelle effettuate sugli aeromobili immatricolati in Italia, con l'aggiunta di eventuali accertamenti aggiuntivi previsti da accordi con l'Autorità estera.

Nel caso degli aeromobili immatricolati all'estero in *wet lease* (noleggio con equipaggio, in cui il contratto di utilizzo ha per oggetto un servizio rappresentato da uno o più viaggi effettuati con l'aeromobile noleggiato), l'Enac in accordo al Regolamento 2407/92 CE rilascia l'autorizzazione solo se nel

tecniche aeronautiche ed elettroniche, e da uno o più ispettori di volo.

I controlli che sono alla base del rilascio del COA e della successiva sorveglianza sono diretti al personale (possesso della competenza e dei titoli), alle procedure (efficacia e rispetto delle previsioni regolamentari), ai mezzi (idoneità al volo e al tipo di operazioni) e all'ambiente in cui le operazioni hanno luogo; nella fase finale della verifica "sul campo" si accerta che tutte le attività dell'operatore vengano svolte in conformità alle norme e alle procedure che quest'ultimo ha sottoposto all'Enac per ottenere la certificazione.

L'ottenimento del COA è fondamentale per il rilascio da parte dell'Enac della Licenza di Esercizio, che consente all'impresa di effettuare a titolo oneroso il trasporto aereo di passeggeri, posta e merci, secondo le modalità indicate nella

licenza stessa. I requisiti per il rilascio ed il mantenimento delle licenze di esercizio ai vettori aerei comunitari sono stabiliti dal Regolamento europeo 2407/92 CE.

L'impresa deve anche soddisfare i necessari requisiti giuridici ed economico-finanziari, cioè avere la sede legale e il centro di attività primario in Italia, avere come attività principale il trasporto aereo, essere e rimanere di proprietà - direttamente o attraverso una partecipazione di maggioranza - di Stati membri e/o di cittadini di Stati membri dell'Unione Europea. L'impresa deve inoltre dimostrare di avere la necessaria capacità economico-finanziaria per lo svolgimento dell'attività programmata.

*COA rilasciati a tutt'oggi: 115
COA sospesi nel 2006: 5
COA sospesi nel 2007: 2*

Manutenzione e gestione della Navigabilità continua degli aeromobili

Idoneità al volo di ogni singolo aeromobile impiegato, accertata attraverso una serie continua di verifiche quali:

- ispezioni a terra (nel corso della manutenzione o durante il transito in aeroporto);
- prove in volo (volo prova in occasione della verifica delle condizioni di navigabilità o ispezioni in "volo operativo");
- ispezioni documentali sulle registrazioni dell'aeromobile e dell'operatore (rispetto delle scadenze del programma di manutenzione e delle prescrizioni per le modifiche obbligatorie, effettuazione di modifiche, manutenzioni e riparazioni in conformità alle prescrizioni normative, eventuali manutenzioni eseguite presso altre ditte certificate);
- adeguatezza del sistema per la gestione della manutenzione (sistema di monitoraggio delle scadenze di manutenzione dei singoli aeromobili, corretta applicazione dei bollettini di modifica obbligatoria, corretto mantenimento delle registrazioni di tutti i lavori di manutenzione effettuati sul singolo aeromobile e delle modifiche applicate);
- adeguatezza del sistema di esecuzione della manutenzione (sistema di procedure interno per l'esecuzione, il controllo e la certificazione dei lavori di manutenzione eseguiti; utilizzo di personale certificato dall'Enac, addestramento del personale; adeguatezza di locali, attrezzature e strumentazioni; scorte di magazzino; presenza di manualistica del costruttore dell'aeromobile, relativa alle procedure di esecuzione di manutenzioni e riparazioni su ogni tipo di aeromobili);
- possesso delle adeguate certificazioni/licenze, adeguatezza delle qualificazioni e

dell'addestramento iniziale e ricorrente del personale coinvolto nella manutenzione e gestione della Navigabilità Continua degli aeromobili.

Equipaggio

Possesso del brevetto di pilotaggio, dell'abilitazione al tipo di aeromobile e del certificato medico in corso di validità; superamento dei controlli periodici di professionalità; esecuzione dell'addestramento di base e ricorrente, teorico e pratico, su simulatori di volo.

Security

Programma di controlli preventivi; adeguatezza delle procedure per la gestione di atti di interferenza illecita; addestramento di base e ricorrente.

Procedure operative

Modalità di esecuzione del rifornimento di combustibile e del trattamento antighiaccio; pianificazione del volo in funzione della rotta (condizioni meteo previste, quantità di carburante, peso massimo ammissibile, possibili avarie in grado di condizionare il rispetto della rotta prevista, scelta di rotte che in caso di avaria consentano il raggiungimento di aeroporti entro un certo limite di tempo); procedure di emergenza che consentano di gestire tutte le possibili avarie e situazioni di emergenza sia in volo che a terra.

Prestazioni

Predisposizione di dati appropriati che permettano, in fase di pianificazione ed esecuzione del volo, di verificare che al variare delle condizioni ambientali (temperatura, vento,



altitudine) il peso reale dell'aeromobile permetta il sicuro proseguimento in caso di avaria al motore nel momento più critico delle fasi di decollo, volo in rotta e atterraggio.

Equipaggiamenti

Installazione a bordo dell'aeromobile e mantenimento in efficienza di:

- strumentazione necessaria per la conduzione del volo e per la navigazione;
- equipaggiamenti per la comunicazione, equipaggiamenti di emergenza (estintori, impianto ossigeno, battellini e giubbotti di salvataggio);
- equipaggiamenti di sopravvivenza (dotazioni per il sorvolo di zone inospitali quali regioni artiche e desertiche).

Operazioni speciali (ad esempio in bassa visibilità, ETOPS, RVSM, navigazione d'area)

Specifico addestramento iniziale e ricorrente degli equipaggi; idoneità e affidabilità della strumentazione rilevante; procedure.

Pesi e bilanciamento

Procedure e metodi per la verifica della corretta posizione del baricentro dell'aeromobile e del suo peso complessivo considerando il numero e la posizione dei passeggeri, dei bagagli in stiva, del peso della merce, del combustibile e del catering.

Modalità di esecuzione del caricamento di bagagli e merci.



Paese di provenienza del velivolo sussistono condizioni di sicurezza equivalenti a quelle previste dalla normativa italiana. In relazione alla maggiore o minore familiarità che Enac già possiede con il sistema aviazione civile del Paese di provenienza dell'operatore che impiega l'aeromobile in noleggio, la rispondenza ai requisiti viene determinata da un team Enac attraverso un'opportuna combinazione di accertamenti (che può includere tra l'altro audit in loco presso l'autorità per l'aviazione civile del Paese estero e/o presso l'operatore proprietario dell'aeromobile offerto in noleggio).

Per quanto riguarda la manutenzione degli aeromobili impiegati in attività di trasporto pubblico, essa deve essere obbligatoriamente effettuata da imprese certificate secondo la norma europea denominata Parte 145. Il regime di sorveglianza delle ditte di manutenzione e della loro attività prevede audit (di sistema e/o di processo/prodotto) sull'organizzazione, sul personale, sulle infrastrutture e sui processi, oltre che ispezioni mirate alla verifica in corso d'opera delle attività manutentive. Le imprese debbono inoltre essere dotate di un Sistema Qualità per poter garantire anche una verifica interna dei processi e la rispondenza degli interventi alle norme di sicurezza del volo.

La Commissione Europea ha deciso di interdire il proprio spazio aereo ai vettori che non soddisfano gli standard comunitari in materia di sicurezza, e di pubblicare l'elenco delle compagnie aeree sottoposte a divieto operativo e/o a restrizioni operative specifiche. Nasce così la Black List, che viene compilata sulla base dei dati forniti dalle Autorità nazionali dell'Aviazione civile; gli elenchi vengono periodicamente aggiornati e pubblicati nella Gazzetta Ufficiale europea, che li presenta come allegati al Regolamento della Commissione. Oltre che sul sito Internet della Commissione Europea (<http://ec.europa.eu>, nella sezione dedicata ai Trasporti), la Black List può essere consultata anche sul sito web dell'Enac.

1.4 La sorveglianza sui vettori esteri e il Programma SAFA

L'Enac verifica la rispondenza delle attività svolte dalle compagnie estere alle autorizzazioni rilasciate; sui velivoli in partenza o in arrivo nei nostri aeroporti vengono inoltre effettuate ispezioni di rampa a campione nell'ambito del programma SAFA (Safety Assessment of Foreign Aircraft), i cui



risultati sono alla base della compilazione della *Black List*, ovvero dell'elenco dei vettori aerei soggetti a divieto operativo nell'Unione Europea. La responsabilità sull'idoneità tecnica ed operativa dei vettori aerei, nonché della sorveglianza sul rispetto degli standard di sicurezza, ricade sullo Stato di appartenenza dell'operatore. Ai sensi della Convenzione di Chicago, spetta a quest'ultimo assicurare il rispetto degli standard e delle pratiche raccomandate per la sicurezza del volo.

Sempre in base alla Convenzione di Chicago, i Paesi interessati dall'attività di operatori stranieri hanno comunque la facoltà di effettuare ispezioni presso i loro scali nazionali. L'Unione Europea ha deciso di strutturare con una specifica direttiva questa attività di sorveglianza, rendendo obbligatoria per gli Stati membri l'adesione al Programma SAFA. La gestione di questo tipo di programma (emanazione procedure, raccolta e analisi dati, etc.) è stata affidata dal 1° gennaio 2007 all'Easa, come previsto dal Regolamento CE 768/2006; ciò assicurerà una migliore copertura giuridica degli interventi restrittivi derivati dalle ispezioni.

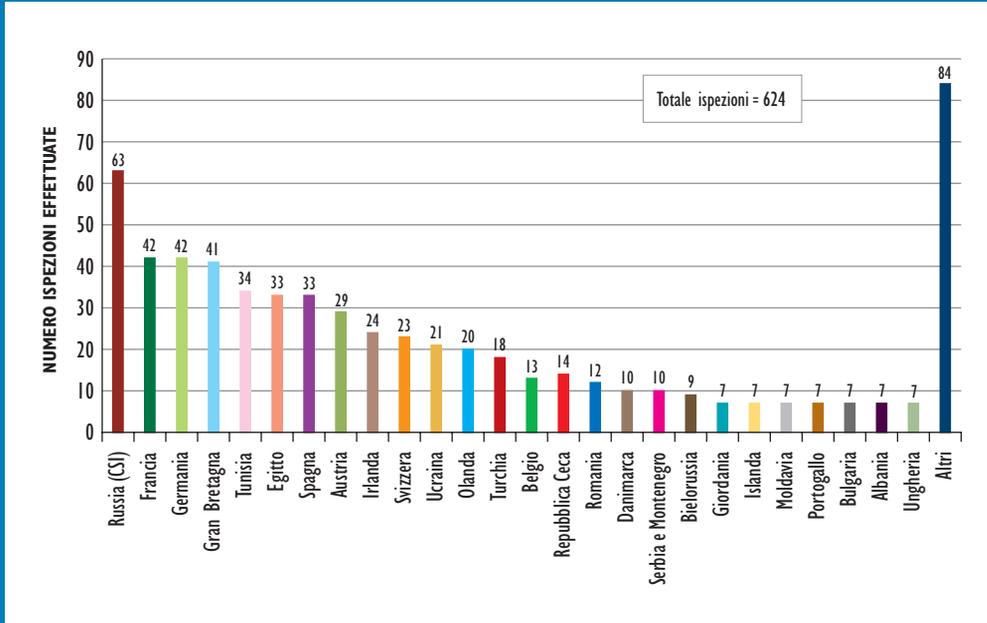
Il Programma SAFA prevede ispezioni di rampa (a campione o secondo un programma prestabilito) sugli aeromobili di operatori esteri, presso gli scali di transito. Il suo obiettivo è verificare le condizioni evidenti di sicurezza degli aeromobili, e il possesso da parte degli operatori e dei relativi equipaggi delle certificazioni, delle licenze e delle abilitazioni richieste per poter effettuare i servizi di trasporto aereo. Le ispezioni si svolgono nel breve tempo di transito dell'aeromobile sullo scalo; non si ha quindi la possibilità di verificare le condizioni delle strutture interne e degli impianti, il loro funzionamento, la rispondenza delle attività di manutenzione ai programmi stabiliti dai costruttori e dall'autorità di sorveglianza estera. Nonostante questi limiti, le attività del Programma SAFA hanno comunque un notevole effetto dissuasivo e contribuiscono senza dubbio a diminuire i fattori di rischio.

La verifica ispettiva fa riferimento agli standard stabiliti dagli Annessi Icao. Le inadempienze danno luogo a rilievi, che vengono classificati in funzione dell'impatto potenziale sulla sicurezza del volo e registrati in un rapporto. L'autorità aeronautica locale può chiedere la rettifica degli inconvenienti riscontrati prima della partenza dell'aeromobile; nei casi più gravi è previsto il diniego a ulteriori operazioni di volo dell'aeromobile o l'avvio di procedure per vietare successivi ingressi dell'operatore nel territorio dello Stato che ha effettuato l'ispezione. In quest'ultima eventualità, l'operatore oggetto del provvedimento restrittivo verrà inserito nella *Black List* gestita a livello comunitario e automaticamente bandito dallo spazio aereo europeo.

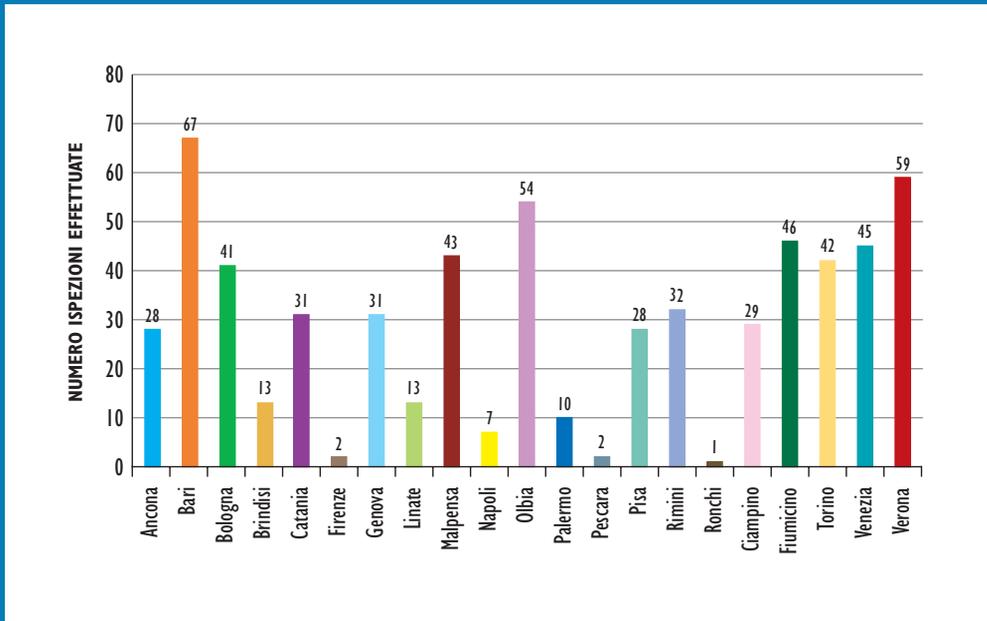
In Italia è prevista una programmazione delle ispezioni, gestita da un coordinamento nazionale secondo priorità stabilite sulla base di diversi parametri (risultati di precedenti ispezioni sul nostro territorio, analisi delle verifiche condotte a livello europeo, indicazioni fornite dall'Easa). I dati forniti dalle autorità nazionali sono verificabili in tempo reale nella banca dati Easa, disponibile in modalità riservata in Internet. L'Enac presiede con un suo dirigente il comitato internazionale che gestisce il Programma SAFA, su mandato della Ecac.



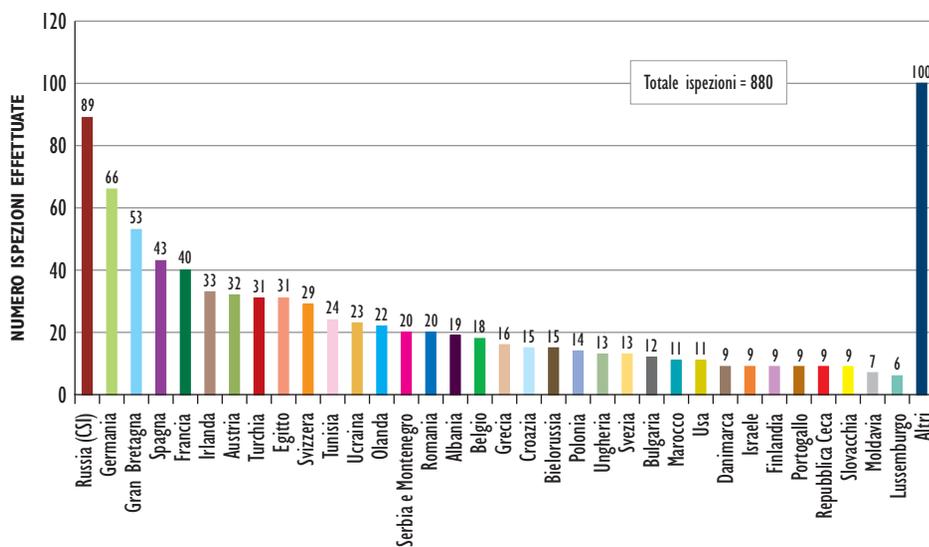
Paesi degli Operatori ispezionati



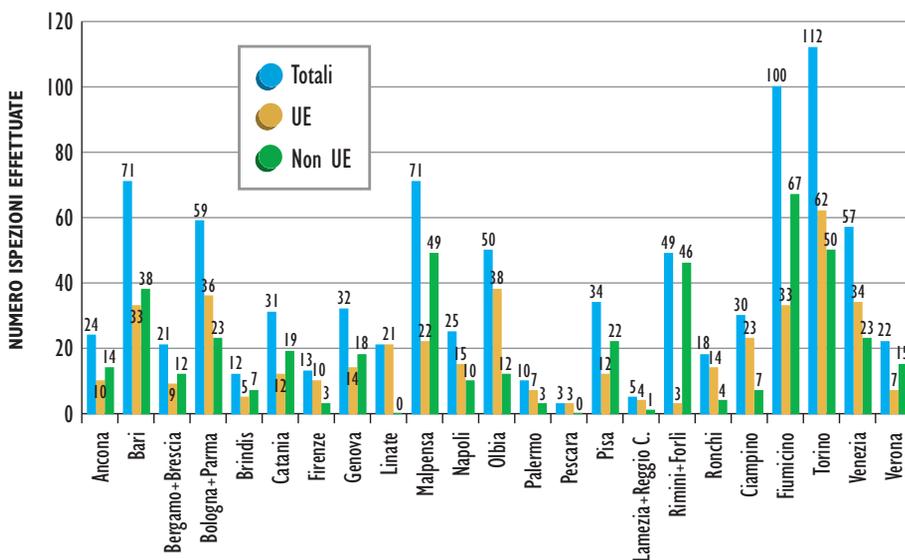
Direzioni Aeroportuali



Paesi degli Operatori ispezionati

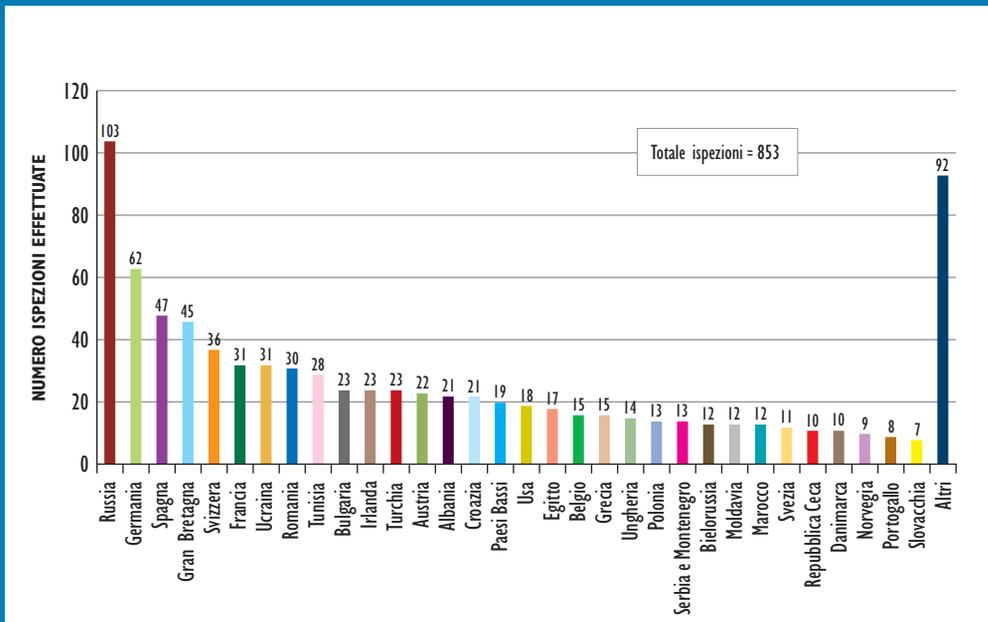


Direzioni Aeroportuali

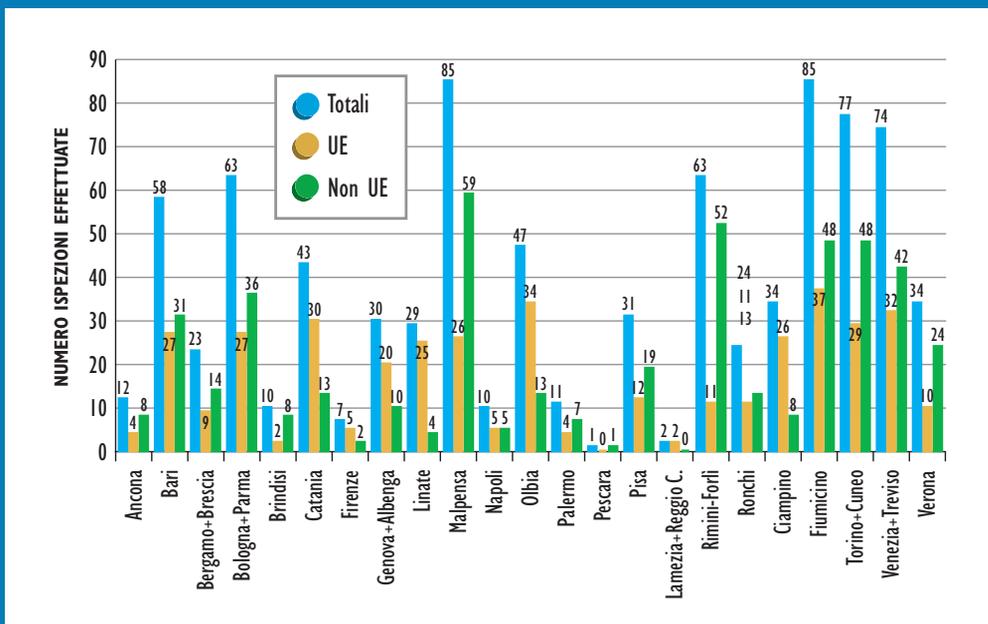




Paesi degli Operatori ispezionati



Direzioni Aeroportuali





1.5 La certificazione e la sorveglianza delle imprese di progettazione e di produzione aeronautica

Le imprese di progettazione (DOA-Design Organization Approval) e di produzione (POA-Production Organisation Approval) rientrano sotto piani di sorveglianza concordati con l'Easa: è proprio l'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea che rilascia i certificati di Omologazione del Tipo dei prodotti, assicura le funzioni connesse con l'aeronavigabilità continua e certifica le organizzazioni di progettazione. In più, dal giugno 2005 è entrato in vigore anche il regolamento tariffario Easa, in base al quale gli utenti devono versare i diritti di competenza direttamente all'agenzia. Al momento l'Easa, istituita nel 2002, non dispone di una struttura organizzativa adeguata e di un numero di addetti sufficiente a far fronte ai suoi molteplici impegni; ha perciò siglato contratti di servizio a termine con le singole autorità nazionali europee, e per quanto riguarda l'Italia con l'Enac, che ha così messo a disposizione risorse e professionisti a fronte del pagamento delle prestazioni effettuate.



IMPRESE DOA E ADOA (certificate o in corso di certificazione) dati aggiornati al 12.6.2007

N.	Organizzazione	Attività	Tipo	Certificazione
1	AGUSTA	elicotteri	DOA	completata
2	ALENIA	aeroplani	DOA	completata
3	ALENIA AERMACCHI	aeroplani	DOA	completata
4	ALITALIA Linee Aeree Italiane	modifiche e riparazioni	DOA	completata
5	AVIO	motori	DOA	completata
6	AVIONICA	modifiche	DOA	completata
7	GLASFASER Italiana	modifiche e riparazioni	DOA	completata
8	JET AVIONICS	modifiche	DOA	completata
9	LEAT	modifiche	DOA	completata
10	NORTHERN AVIONICS	modifiche	DOA	completata
11	PIAGGIO AEROINDUSTRIES	aeroplani	DOA	completata
12	SEI Servizi Elicotteristici Italiani	elicotteri	DOA	completata
13	VULCAN AIR	aeroplani	DOA	completata
14	AIR GREEN	modifiche	ADOA	completata
15	AIR MACH	modifiche	ADOA	completata
16	AIR SERVICE CENTER	modifiche	ADOA	completata
17	AIR SUPPORT INTERNATIONAL	modifiche	ADOA	completata
18	ALIDAUNIA	modifiche	ADOA	completata
19	AVIOINTERIORS	interni e sedili	ADOA	completata
20	COSTRUZ. AERON. TECNAM	aeroplani	ADOA	completata
21	GEMELLI	equipaggiamenti	ADOA	completata
22	GEVEN	interni e sedili	ADOA	completata
23	GLASFASER ITALIANA	modifiche e riparazioni	ADOA	completata
24	HELICOPTERS ITALIA	modifiche	ADOA	completata
25	ICP	aeroplani	ADOA	completata
26	INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE	aeroplani	ADOA	completata
27	SAM	modifiche	ADOA	completata
28	SPARVIERO	modifiche	ADOA	completata
29	ANTARES	aeroplani ed elicotteri	DOA	in corso
30	AXITUDE	equipaggiamenti	ADOA	in corso
31	CARCERANO	interni cabina	DOA	in corso
32	CGR	modifiche	ADOA	in corso
33	DIESEL JET	motori	DOA	in corso
34	MARC INGEGNO	modifiche	ADOA	in corso
35	NAUTILUS	modifiche	ADOA	in corso
36	OMA SUD	aeroplani	DOA	in corso
37	SELEX COMM. (Pomezia)	equipaggiamenti	ADOA	in corso
38	SELEX SENSOR (Ronchi)	UAV	ADOA	in corso
39	TESTORI	interni cabina	DOA	in corso
40	SSV	modifiche	ADOA	completata

Le imprese di progettazione

Dal gennaio 2005 al maggio 2007 l'Enac ha svolto, per conto dell' EASA e sulla base di un contratto di servizio, attività di *investigation* ai fini del rilascio e del mantenimento delle certificazioni DOA e ADOA (*Alternative DOA*) per imprese di progettazione italiane, secondo i requisiti e le procedure stabilite nel Regolamento 1702/2003 CE del 24 settembre 2003, che stabilisce le regole di attuazione per tali certificazioni. Le imprese DOA nazionali sono presenti in vari settori delle costruzioni aeronautiche, sia per quanto riguarda la progettazione di aeromobili completi (ad ala fissa e ad ala rotante) che per la progettazione di motori, equipaggiamenti, interni cabina, modifiche e riparazioni ad aeromobili. L'albo delle imprese DOA e ADOA degli Stati membri è pubblicato dall'Easa sul proprio sito web (www.easa.europa.eu). Molte delle imprese aeronautiche italiane, approvate dall'Easa sulla base delle *investigation* condotte dall'Enac, fanno parte di importanti consorzi internazionali, sia comunitari che extracomunitari.

Le imprese di produzione

Nel periodo gennaio 2005 - maggio 2007 l'Enac ha rilasciato 37 Certificati di Approvazione POA ad imprese di produzione italiane, secondo i requisiti e le procedure stabilite nel Regolamento 1702/2003 CE che stabilisce le regole di attuazione per la certificazione di aeronavigabilità e ambientale di aeromobili e relativi prodotti, parti e pertinenze, nonché per la certificazione delle imprese di progettazione e di produzione. Le imprese POA nazionali sono presenti in vari settori delle costruzioni aeronautiche, per quanto riguarda la costruzione sia di aeromobili completi, ad ala fissa e rotante, sia di parti per motori, strutture (ad esempio fusoliere, ali) ed equipaggiamenti vari di tipo avionico, meccanico, idraulico e per interni cabina.

Anche l'albo delle imprese POA degli Stati membri è pubblicato dall'Easa sul proprio sito web. Molte delle imprese aeronautiche italiane approvate dall'Enac fanno parte di importanti consorzi internazionali, sia comunitari che extracomunitari, finalizzati alla costruzione sia di esistenti che nuovi aeromo-



IMPRESE POA CERTIFICATE

dati aggiornati al 12.6.2007

Organizzazione POA	Stabilimenti
AERO SEKUR	Aprilia (LT)
AGUSTA	Vergiate (VA) - Cascina Costa (VA) Benevento - Brindisi - Frosinone Anagni (FR) - Somma Lombardo (VA) - Philadelphia (USA)
ALENIA AERONAVALI	Tessera (VE)
ALENIA AERMACCHI	Venegono Superiore (VA)
ALENIA AERONAUTICA	Pomigliano (NA) - Nola (NA) - Foggia - Casoria (NA) - Caselle (TO)
ASE	San Giorgio Su Legnano (MI)
AVIO	Rivalta di Torino (TO) - Torino - Pomigliano D'arco (NA) - Acerra (NA)
AVIOINTERIORS	Latina
FAREM	Sesto S. Giovanni (MI)
GALILEO AVIONICA	Nerviano (MI) - Campi Bisenzio (FI)
GEMELLI	Canegrate (MI)
GEVEN	Nola (NA)
IACOBUCCI	Ferentino (FR)
IACOBUCCI HF ELECTRONICS	Ferentino (FR)
INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE	Monterotondo Scalo (RM)
LOGIC	Cassina de' Pecchi (MI)
MAGNAGHI Aeronautica	Napoli
MANIFATTURA A. TESTORI	Novate Milanese (MI)
MECAER Meccanica Aeronautica	Borgomanero (NO)
MECCANO AERONAUTICA	Tor Tre Ponti (LT)
MICROTECNICA	Torino - Luserna - S. Giovanni (TO) - Brugherio (MI)
MOREGGIA	Collegno (TO)
OFFICINE MECCANICHE AERONAUTICHE	Foligno (PG)
OFFICINE MECCANICHE AEROSPAZIALI del SUD	Capua (CE)
PIAGGIO AERO INDUSTRIES	Genova - Finale Ligure (SV)
PPG AMPASPACE	Casaletto Vaprio (CR)
SALVER	Brindisi
SECONDO MONA	Somma Lombardo (VA)
SEI SERVIZI ELICOTTERISTICI ITALIANI	Monteprandone (AP)
SICAMB	Borgo Carso (LT)
SIRIO PANEL	Montevarchi (AR)
SKF INDUSTRIE SKF AVIO	Villar Perosa (TO)
TECNAM	Capua (CE) - Casoria (NA)
TESTORI AERO SUPPLY	Sirone (LC)
UMBRA CUSCINETTI	Foligno (PG)
VULCANAIR	Casoria (NA)

bili. Su richiesta dell'Easa, l'Enac ha condotto nel corso del 2006 gli accertamenti per il rilascio del Certificato di Approvazione POA alle due imprese turche, Tusas Aerospace e Selex Communications, entrambe impegnate nella fornitura di strutture ed equipaggiamenti per un nuovo velivolo da trasporto europeo.

L'Easa sta prendendo progressivamente in carico tutte le funzioni regolatrici attinenti alla safety, ma l'opera di ricognizione e coordinamento svolta dall'autorità unica italiana continua ad essere essenziale. L'Enac ha infatti emesso dal 2004 al 2007 oltre 1730 Prescrizioni di Aeronavigabilità, ha portato a conclusione le attività di predisposizione e approvazione del Maintenance Board

Le Prescrizioni di Aeronavigabilità (riferimento Regolamento 1702/2003 CE, Annessa Parte 21, Sezione A, art. 21.3B) rendono obbligatorie l'esecuzione sugli aeromobili di: ispezioni, sostituzioni, modifiche o limitazioni nelle procedure di impiego entro i termini di applicazione indicati nella Prescrizione.

Il Certificato di Navigabilità dell'aeromobile sulle cui strutture o impianti deve essere applicata la Prescrizione di Aeronavigabilità scade di validità qualora la stessa non venga attuata nei termini prefissati, o nei termini alternativi approvati. Infatti le Prescrizioni vengono emesse sulla base di elementi di giudizio sopravvenuti durante l'impiego dell'aeromobile, motore, elica o componente, allo scopo di correggere e/o prevenire condizioni che possono comprometterne la navigabilità.

Attraverso il proprio sito web l'Enac diffonde le Prescrizioni di Aeronavigabilità emesse sia dall'Easa che da Autorità aeronautiche extracomunitarie (ad esempio la Faa, Transport

Canada, Anac Brasile) che possono interessare gli aeromobili immatricolati nel Registro Aeronautico Nazionale.

Oggi l'Enac elabora per l'Easa le Prescrizioni di Aeronavigabilità relative ai prodotti nazionali che sono confluiti sotto la diretta responsabilità dell'Agenzia Europea; ha anche la responsabilità primaria in materia di emissione delle Prescrizioni di Aeronavigabilità per gli aeromobili nazionali non ancora confluiti sotto la responsabilità dell'Agenzia (rif. Annesso II al Regolamento 1592/2002 CE), e nei casi riguardanti possibili difetti introdotti in sede di manutenzione o costruzione.

Prescrizioni aeronavigabilità emesse

Anno 2004	544
Anno 2005	533
Anno 2006	494
1/1/2007 al 10/5/2007	161
TOTALE	1.732

Report (che stabilisce i requisiti minimi iniziali da soddisfare per lo sviluppo di programmi di manutenzione per la navigabilità continua) e ha emesso più di 1570 LMA (Licenze di Manutentore Aeronautico). L'Ente svolge inoltre un ruolo proattivo nel Board di Easa oltre che nell'Easa Committee: sviluppando le sue competenze in stretta correlazione con l'Agenzia, sta dunque contribuendo a creare una solida rete europea per il presidio della safety.

Nell'ambito dei processi di controllo, l'Enac svolge un ruolo importante inoltre sulla verifica della rispondenza ai requisiti normativi dei dispositivi FSTD (*Flight Simulation Training Devices*) o simulatori di volo. La verifica di rispondenza sui simulatori di volo viene effettuata con un processo di valutazione, che se ha esito positivo dà luogo alla "qualificazione"; non si parla in questo caso di certificazione, perché non sono previsti controlli sul design e sulla produzione, ma si valuta il singolo dispositivo FSTD una volta consegnato all'operatore. Come già accennato, una volta entrati in possesso di certificazione gli operatori sono comunque sottoposti a programmi di verifica che possono riguardare l'organizzazione nel suo complesso o rivolgersi a singole attività tecniche, operative, di addestramento e di manutenzione; in sostanza, vengono sottoposte a sorveglianza tutte le aree interessate ai requisiti di certificazione, attraverso attività pianificate di auditing. Attività ispettive straordinarie possono naturalmente aggiungersi agli audit già programmati, soprattutto nelle situazioni in cui si renda necessario fare il punto su segnalazioni di inconvenienti o elaborare analisi su incidenti.



• Dichiarazioni di costruzione	76
• Riserva marche	132
• Immatricolazioni	128
• Passaggi di proprietà	275
• Variazione denominaz. Sociale	69
• Ipoteche	93
• Sequestri/pignoramenti	7
• Citazioni	1
• Certificazioni	50
• Cancellazioni	66

1.6 La certificazione del personale del trasporto aereo

Le licenze di pilotaggio

Chi presta il proprio lavoro nel settore del trasporto e del lavoro aereo deve possedere una professionalità di alto profilo, che sottintende articolate competenze interdisciplinari. La certificazione del personale rilasciata dall'Enac (attraverso le licenze, gli attestati e le abilitazioni) e la sorveglianza esercitata sulle scuole e sui centri autorizzati all'addestramento al volo attestano il possesso dell'indispensabile bagaglio di conoscenze, nonché l'idoneità e affidabilità di ogni soggetto, sotto ogni punto di vista.

Per ciò che concerne il rilascio dei titoli (licenze ed abilitazioni) ai piloti che svolgono attività turistico-amatoriale e ai paracadutisti, la sorveglianza sulle piccole scuole di pilotaggio mira a far conseguire a tutti coloro che volano per passione un buon livello di competenza, che consenta di svolgere la più piacevole delle attività in condizioni di sicurezza.

Nel settore delle licenze del personale e delle relative strutture di addestramento l'attività dell'Enac si sviluppa attraverso:

- il rilascio di licenze e di attestati professionali e non;
- la certificazione e il controllo delle organizzazioni preposte all'addestramento;
- l'approvazione dei relativi programmi di addestramento;
- l'autorizzazione e il controllo del personale selezionato per effettuare i controlli di capacità;
- il controllo della attività di volo, con attività sanzionatoria per le infrazioni alle regole dell'aria;
- il coordinamento del settore della medicina aeronautica;
- l'aggiornamento normativo a livello nazionale e internazionale.

Anche nel corso del 2006 l'Enac si è fortemente impegnato in questo settore, per studiare e approntare nuove procedure che consentano la distribuzione sul territorio dei servizi da rendere all'utenza. Si intende in tal modo intensificare la presenza dell'Ente là dove si origina la domanda di



nuove licenze del personale. Nel 2006 sono state organizzate:

- 26 prove teoriche per licenze e abilitazioni professionali per 988 candidati;
- 41 prove per il conseguimento dell'attestato degli assistenti di volo per oltre 500 candidati;
- 38 prove teoriche per licenze di pilota privato e di pilota di aliante per 945 candidati;
- 20 esami per 200 paracadutisti e 3 esami per 36 istruttori di paracadutismo.

Nel complesso sono state:

- rilasciate o nuovamente editate (per rinnovo o per conseguimento o mantenimento di abilitazioni) oltre 1.400 licenze professionali per pilota di linea e commerciale di velivolo e di elicottero;
- rilasciati oltre 430 attestati di assistente di volo;
- rilasciate oltre 600 licenze di pilota privato e di aliante.

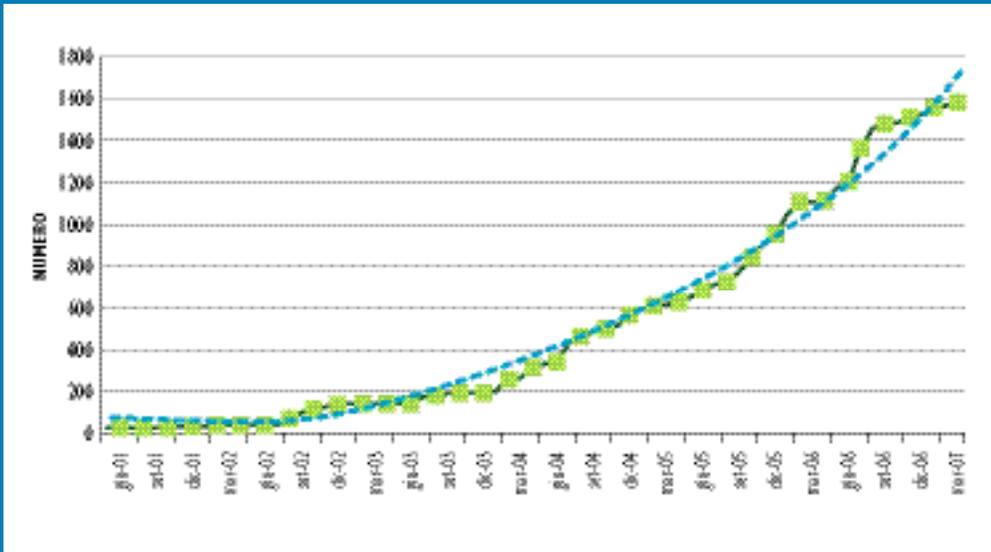
L'Enac svolge inoltre funzione di controllo su un totale di 135 Organizzazioni Registrate (sorvegliate dalle Direzioni di aeroporto), su circa 50 Flight Training Organization e su circa 30 Type Rating Training Organization. Nel corso dell'anno 2006 sono state effettuate complessivamente 90 ispezioni di sorveglianza.

Le licenze del personale non di volo

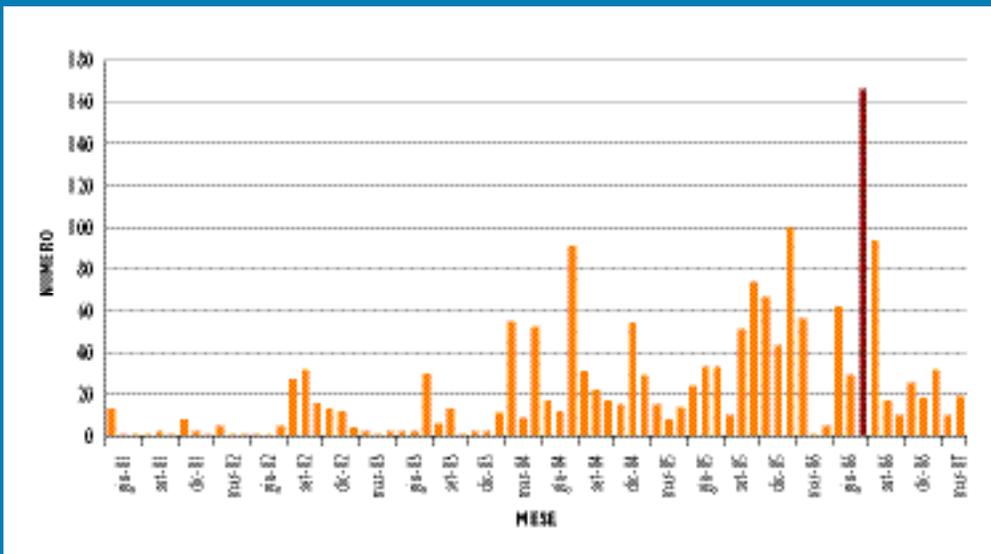
Il Regolamento della Commissione Europea 2042/2003 CE, entrato definitivamente in vigore nel settembre 2006, stabilisce che il personale *Certifying Staff* - che certifica cioè la riammissione in servizio di aeromobili dopo la manutenzione - debba essere qualificato in accordo con quanto stabilito nell'Annesso III al suddetto Regolamento (Parte 66).

In Italia la qualificazione di questo personale viene attestata dalla Licenza di Manutentore Aeronautico, che viene rilasciata dall'Enac in accordo con i requisiti della Parte 66. Tale documento ha valenza europea; può essere uti-

Licenze di Manutentore Aeronautico emesse



Licenze di Manutentore Aeronautico emesse/mese





lizzato nell'ambito di qualsiasi impresa di manutenzione approvata in Italia o in uno Stato membro Ue o comunque aderente all'Easa; infatti le "Aircraft Maintenance Licences" rilasciate dalle autorità competenti degli Stati membri Easa danno diritto ai medesimi privilegi.

La LMA viene rilasciata esclusivamente al personale che dimostri (tramite il superamento di esami effettuati presso l'Enac o presso scuole approvate in accordo alla Parte 147 - Annesso IV al Regolamento 2042/2003 CE) la conoscenza delle materie richieste dal Regolamento comunitario e il possesso dell'esperienza di manutenzione necessaria a esercitare le funzioni di certificazione.

- *Iscrizioni Albi piloti e tecnici di volo* 274
- *Iscrizioni Registro complementari di bordo* 563
- *Estratti dagli Albi e dal Registro* 1165
- *Nomine a Comandante* 160
- *Giuramenti piloti* 170

ATTIVITÀ 2006
GENTE DELL'ARIA

2. LA CERTIFICAZIONE DEGLI AEROPORTI

Nell'ultimo triennio il sistema aeroportuale italiano ha vissuto una radicale trasformazione. L'Enac ha avuto un ruolo di primo piano in questo percorso di cambiamento, soprattutto nel passaggio alle gestioni totali.

Per quanto riguarda le attività di controllo, sorveglianza e ispezione connesse alla safety, si è provveduto ad individuare le aree critiche, ad attivare team di periti e a definire i programmi di rientro dalle non conformità rilevate.

Il fine primario di ogni attività è stato naturalmente quello di incrementare gli standard di qualità e di sicurezza del sistema aeroportuale italiano.

Con l'adozione del "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti", l'Enac ha introdotto nel quadro normativo nazionale i contenuti tecnici degli Annessi Icao - in particolare dell'Annesso 14, volume I, *Aerodromes* - che definisce le caratteristiche tecniche per le infrastrutture, gli impianti e le operazioni aeroportuali. Va sottolineato che il Regolamento stilato dall'Enac prescrive specifici "requisiti regolamentari", prescindendo in tal

modo dalla distinzione tra “standard” e “pratiche raccomandate” operata negli Annessi Icao. In ottemperanza a quanto previsto dall’Annesso 14, il Regolamento ha introdotto:

- l’obbligo della certificazione per gli aeroporti dove viene svolta attività di trasporto pubblico con velivoli aventi una configurazione dei posti di 10 o più passeggeri, oppure una massa massima al decollo superiore a 5.700 Kg;
- l’implementazione del Safety Management System (SMS) negli aeroporti certificati a partire dal 24 novembre 2005.

La certificazione Enac attesta la conformità ai requisiti di sicurezza prescritti dal Regolamento, per quanto riguarda sia le caratteristiche fisiche dell’aeroporto (infrastrutture, impianti, sistemi, aree limitrofe) che l’organizzazione aziendale e operativa del gestore (intesa quale insieme di mezzi, personale,

Come in tutti i sistemi di gestione, anche nell’SMS vengono determinate e misurate le prestazioni da mettere in atto per raggiungere l’obiettivo prefissato, che è in questo caso un livello di sicurezza quanto più possibile definito e globale. Nel settembre 2005 l’Enac ha emanato le linee guida per l’adozione di un Safety Management System in tutte le organizzazioni che operano nel settore aeronautico e per la definizione delle strategie correlate. In armonia con le linee guida, è stata prodotta per il settore aeroporti la Circolare APT 22 che fornisce ulteriori e più dettagliate indicazioni per la messa in opera del Safety Management System che tiene conto della complessità delle operazioni aeroportuali. Tramite il Regolamento per la costruzione e l’esercizio degli aeroporti - Edizione 2 - Emendamento 3, l’Enac ha l’obbligo di introdurre a partire dal novembre 2005 del Sistema di gestione della sicurezza (SMS) per il gestore aeroportuale.

Il Regolamento europeo 2096/05 ha reso obbligatoria l’istituzione dell’SMS entro giugno 2007 anche per il prestatore di servizi di navigazione aerea, mentre l’Annesso 6 Icao prescrive l’adozione di un SMS per gli operatori aerei entro gennaio 2009.

Questo innovativo processo di gestione della sicurezza svolge un ruolo determinante nel contesto dell’aviazione civile, che tramite una migliore capacità organizzativa di gestione maggiore, dovrebbe aumentare i livelli di sicurezza espressi dal sistema nazionale. Sviluppare e adottare un SMS modifica la filosofia aziendale e il modo di lavorare in funzione di una nuova cultura della sicurezza. Ciò è fondamentale, perché le statistiche dimostrano che nella “catena della sicurezza” l’elemento umano è l’anello più importante, ma anche il più fragile. I principali elementi costitutivi di un SMS possono essere identificati in:

- *determinazione delle politiche di sicurezza da parte del gestore;*



procedure); attesta inoltre la corrispondenza tra quanto descritto nel Manuale di aeroporto e la conduzione delle operazioni.

2.1 Il Safety Management System

Il Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, Edizione 2[^] del 21 ottobre 2003, prescrive l'adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza (Safety Management System – SMS) da parte del gestore aeroportuale. L'obbligo è relativo agli aeroporti certificati nei quali si svolge un traffico superiore a 5.000 movimenti commerciali annui.

Il Safety Management System si riferisce al “sistema aeroporto” nel suo complesso; il suo scopo è garantire che tutte le operazioni si svolgano nelle con-

- pianificazione ed organizzazione del sistema;
- attivazione del *Reporting System*;
- programmazione periodica e sistematica di *auditing*;
- processo di valutazione dei rischi;
- riesame e miglioramento del sistema.

Nei documenti elaborati dall'Enac si definiscono le fasi del processo di *Risk Management*, individuando i metodi di analisi che permettono di evidenziare le funzioni o le attività che comportano potenzialmente rischi, di valutarne la probabilità di occorrenza e infine di stabilire le azioni necessarie per mitigare o eliminare il problema.

Le esigenze legate alla sicurezza assumono carattere di priorità rispetto ad altri ambiti di attività dell'organizzazione aeroportuale; è perciò essenziale il coinvolgimento di tutti i soggetti che operano sullo scalo, nella consapevolezza delle responsabilità individuali e del contributo che ognuno può dare al buon funzionamento dell'SMS.

I processi di gestione sono stabilizzati mediante l'adozione di standard di sicurezza incluso il processo di *oversight* interno ed il costante monitoraggio dei fornitori esterni.

Ogni SMS è accompagnato da un'adeguata documentazione, in cui sono esplicitati i requisiti regolamentari e le procedure adottati dall'organizzazione.

Le linee guida, contenute nella Circolare, delineano anche le strategie e i principi fondamentali per l'implementazione del sistema e individuano nel *safety manager* una figura chiave nella gestione Safety Committee delle politiche afferenti alla sicurezza.

Una sezione del documento è specificamente dedicata alla descrizione dei compiti e delle responsabilità delle strutture organizzative create per attivare e mantenere a regime l'intero processo, come il *Safety Review Board* (responsabile del monitoraggio globale). Il testo completo dei documenti citati è disponibile sul sito web www.enac-italia.it.



Con il decreto legge 213/2006 l'Italia ha recepito la Direttiva comunitaria 2003/42 ("Segnalazione di taluni eventi nel settore dell'Aviazione civile"). Ai sensi dell'art. 3, comma 1 del decreto, all'Enac è stato affidato il compito di istituire il sistema di segnalazione degli eventi, provvedendo alla raccolta ed all'analisi dei dati a fini statistici e di sicurezza proattiva.

L'Enac ha istituito quindi un sistema di raccolta, registrazione, tutela e diffusione delle informazioni riguardanti gli "eventi aeronautici" attinenti la sicurezza nel settore dell'aviazione civile. Il sistema, denominato E-MOR, non mira alla determinazione di colpe e responsabilità, ma ha come unici obiettivi il censimento e l'analisi degli eventi, al fine di prevenire incidenti e inconvenienti gravi.

Nella banca dati dell'Enac confluiscono tutte le informazioni relative ad incidenti ed eventi (intesi come inconvenienti e/o inconvenienti gravi); i dati sono deidentificati e vengono utilizzati esclusivamente a scopo di analisi e prevenzione.

Ritenendo che il suo compito primario sia promuovere una cultura della sicurezza basata sulla prevenzione, l'Enac vuole in tal modo sensibilizzare tutti gli operatori del sistema sull'importanza di identificare le aree di potenziale criticità, prima che queste possano degenerare e causare incidenti, con danni economici e sociali per l'intera comunità e non solo per i soggetti coinvolti.

Il successo di un sistema di segnalazione degli eventi aeronautici è quindi strettamente correlato all'evoluzione culturale delle organizzazioni che operano nel settore.

Ogni organizzazione deve infatti favorire la diffusione delle informazioni relative agli eventi occorsi, senza mettere in atto sistemi punitivi. Solo così i processi interni a beneficio della sicurezza potranno essere ottimizzati, ferma restando l'impossibilità di giustificare comportamenti collegati a gravi negligenze o a violazioni delle regole da parte dei soggetti interessati.



dizioni di sicurezza prefissate e valutare al contempo l'efficacia del sistema stesso, per poterne correggere le eventuali deviazioni. La gestione della safety diviene così parte integrante di quella organizzativa: il punto di riferimento è il gestore dell'aeroporto, ma tutti i soggetti che intervengono nelle attività relative alla safety sono tenuti a conformarsi ai requisiti di sicurezza previsti e ad applicare le procedure correlate.

2.2 Il processo di certificazione degli aeroporti italiani: lo scenario attuale

Dal 2003 ad oggi, l'Enac ha certificato 34 aeroporti; per altri 3 aeroporti il certificato è in fase di emissione, mentre per 9 le verifiche sono in corso. La quantificazione della complessa attività svolta nel periodo 2004-2006 può indicativamente essere riassunta come segue:

- aeroporti certificati: 34;
- n° audit di certificazione effettuati: 280;
- n° audit di sorveglianza degli aeroporti già certificati: 480;
- n° giornate x uomo di attività del processo di certificazione e sorveglianza: 3.300.

2.3 Le nuove tecnologie dedicate alla safety aeroportuale

Al fine di limitare il rischio di incursioni in pista, la seconda edizione del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli aeroporti ha prescritto requisiti molto più restrittivi di quelli indicati dall'Annesso 14 Icao. Sempre nel quadro della lotta alle *runway incursions*, l'Enav SpA d'intesa con l'Enac sta realizzando un apposito sistema di segnalazione automatica. Il dispositivo è costituito da due coppie ravvicinate di sensori anti-intrusione poste presso la posizione d'attesa, che attivano istantaneamente due luci rosse d'allarme nel caso in cui un aeromobile o un veicolo si immettano in pista

AEROPORTI CERTIFICATI AL 12.6.2007

Aeroporto	Società di Gestione	Certificato	
ROMA Fiumicino	ADR Aeroporti di Roma SpA	001	27/11/03
MILANO Malpensa	SEA Società Esercizi Aeroportuali	002	27/11/03
MILANO Linate	SEA Società Esercizi Aeroportuali	002B	30/05/04
VENEZIA	SAVE Società Aeroporto Venezia	003	30/05/04
BOLOGNA	SAB - Aeroporto G. Marconi di Bologna	004	30/05/04
CATANIA	SAC - Società Aeroporto Catania	005	30/05/04
PALERMO	GESAP Gestione Servizi Aeroportuali Palermo	006	30/05/04
NAPOLI	GESAC Gestione Servizi Aeroporti Campani	007	30/05/04
OLBIA	GEASAR	008	30/09/04
BARI	Aeroporti di Puglia	009	26/11/04
ROMA Ciampino	ADR Aeroporti di Roma	001/B	30/11/04
BERGAMO	SACBO	010	30/11/04
TORINO	SAGAT	011	30/11/04
FIRENZE	AdF Aeroporto di Firenze	012	30/11/04
ALGHERO	SOGEAAL	013	30/11/04
CAGLIARI	SOGAER	014	30/11/04
GENOVA	Aeroporto di Genova	015	30/11/04
LAMEZIA TERME	SACAL Società Aeroportuale Calabrese	016	30/11/04
VERONA	Aeroporto Civile Valerio Catullo di Verona Villafranca	017	30/11/04
TRIESTE	Consorzio Aeroporto Friuli Venezia Giulia	018	30/11/04
PISA	SAT Società Aeroporto Toscano	019	30/11/04
BRINDISI	Aeroporti di Puglia	020	30/5/05



Aeroporto	Società di Gestione	Certificato	
BRESCIA	Aeroporto Civile Valerio Catullo di Verona Villafranca	021	30/5/05
ANCONA	Aerdorica	022	30/5/05
PESCARA	SAGA Società Abruzzese Gestione Aeroporto	023	30/5/05
REGGIO CALABRIA	SO GAS	024	30/11/05
AOSTA	AVDA Aeroporto Valle d'Aosta	025	31/1/06
BOLZANO	ABD Airport A.G.	026	30/6/06
TREVISO	AERTRE Aeroporto di Treviso	027	31/10/06
RIMINI	AERADRIA	028	31/10/06
TARANTO Grottaglie	Aeroporti di Puglia	029	15/12/06
PERUGIA	SASE	030	20/12/06
FORLÌ	Aeroporto di Forlì	031	20/12/06
FOGGIA	Aeroporti di Puglia	032	20/12/06
PARMA	SOGEAP		certificato in corso di emissione
TRAPANI	Airgest		certificato in corso di emissione
REGGIO EMILIA	Aeroporto di Reggio Emilia		certificato in corso di emissione
CUNEO	Olimpica		verifiche in corso
ALBENGA	Aeroporto di Villanova d'Albenga		verifiche in corso
CROTONE	Aeroporto S. Anna		verifiche in corso
GROSSETO	SEAM		verifiche in corso
MARINA DI CAMPO	SAT Società Aeroporto Toscano		verifiche in corso
SALERNO	Aeroporto di Salerno		verifiche in corso
SIENA	Aeroporto di Siena		verifiche in corso
TORTOLI'	GEARTO		verifiche in corso
VICENZA	Aeroporti Vicentini		verifiche in corso

senza autorizzazione della torre di controllo. Questo sistema può rilevare non solo l'incursione, ma anche il verso di attraversamento, la dimensione e la velocità dell'oggetto in movimento.

Di concerto con gli altri rappresentanti del Visual Aids Working Group costituito all'interno dell'Icao, l'Enac sta inoltre valutando il potenziamento della segnalazione di allarme, mediante l'adozione di luci di lead-on rosse lampeggianti, pannelli luminosi a messaggio variabile ed eventuali messaggi in fonìa. Le implicazioni di carattere funzionale e operativo di questi sistemi vengono valutate da un gruppo di lavoro misto Enac-Enav SpA.

A ulteriore salvaguardia dell'area di movimento verranno associate diverse tecnologie di controllo (radar SMR, sistemi di multilaterazione, tracciamento GPS, telecamere all'infrarosso termico, sensori anti-intrusione), che consentiranno una visione completa del sedime aeroportuale e di tutti gli oggetti "sensibili" in movimento. L'aeroporto di Brescia è stato designato quale "test bed" per valutare la potenzialità e l'efficacia di questo sistema integrato.

Un decisivo progresso sarà garantito anche dall'adozione diffusa di impianti luminosi a tecnologia LED (*Light Emission Diode*), assai più affidabili e durevoli delle lampade ad incandescenza. Il nostro Paese è attualmente all'avanguardia per quanto riguarda l'adozione di impianti LED alimentati in parallelo; tale soluzione sarà a breve adottata per alcune *taxiway* a Malpensa, Linate e Napoli.

2.4 Le attività di audit e di sorveglianza

La certificazione è l'atto primario del processo di valutazione degli operatori, ma non esaurisce le attività finalizzate a garantire la sicurezza delle operazioni di volo. Al rilascio della certificazione segue un'attività di verifica pianificata, che si basa su audit riguardanti l'assetto delle organizzazioni, le procedure, i prodotti; il suo scopo è attestare che la piena rispondenza ai requisiti di certificazione sia mantenuta con continuità nel tempo.



La sorveglianza tecnica su imprese di manutenzione, operatori nazionali (compresi quelli di eliambulanze, lavoro aereo e scuola) e organizzazioni del trasporto aereo si esplica tramite audit di sistema e audit di processo/prodotto. Nei primi le verifiche ispettive vengono condotte sull'organizzazione e sul personale, mentre nei secondi si attuano su procedimenti e prodotti; in particolare, per gli operatori l'audit di sistema è finalizzato al rilascio/rinnovo e al mantenimento della certificazione, mentre l'audit di prodotto si rivolge direttamente a specifici settori dell'organizzazione (quali *Flight, Ground, Training & maintenance*). L'Enac provvede anche a effettuare audit straordinari in seguito a segnalazioni di incidenti, di inconvenienti o di problematiche inerenti il rispetto dei requisiti di certificazione.

Va sottolineato che l'auditing interno delle imprese (attuato tramite il Sistema Qualità delle stesse organizzazioni approvato con la certificazione) ha un ruolo importantissimo; la capacità dell'impresa di individuare autonomamente le eventuali carenze, stabilendo entro tempi ben determinati le necessarie azioni correttive, permette infatti all'Enac di pianificare più razionalmente le sue attività di verifica e di intervenire su situazioni già opportunamente stabilizzate.

Le attività di sorveglianza e ispezione svolte dall'Enac mirano non solo ad accertare la rispondenza ai requisiti previsti dalla normativa, ma anche a promuovere una corretta responsabilizzazione delle organizzazioni e in sostanza una cultura della prevenzione applicata alla sicurezza. In questo contesto si collocano anche i programmi di informazione e formazione aziendale attuati dall'Enac, incentrati sulla safety e sul ruolo dell'*human factor*.

2.5 L'attività di sorveglianza svolta dall'Icao

Sono passati ormai più di 60 anni da quando la Convenzione di Chicago sancì la nascita dell'Icao, dando effettivamente inizio all'era del coordinamento internazionale nel trasporto aereo. La Convenzione ha definito i principi

e gli obiettivi fondamentali dell'Aviazione civile; da quel 7 dicembre 1944 gli Stati contraenti si sono impegnati a costruire un'organizzazione di settore e a rispettare regole condivise. Gli allegati tecnici (Annessi) alla Convenzione, modificati ed integrati nel corso dei decenni per tener conto dell'evoluzione dell'Aviazione civile, sono la fonte primaria di riferimento sia per l'elaborazione della normativa aeronautica che per la definizione di procedure e specifiche tecniche. Le risoluzioni, gli standard e le raccomandazioni emanati dall'Icao contengono linee guida valide per tutti soggetti coinvolti nel sistema Aviazione civile.

Gli Annessi, di seguito elencati, riguardano tutti gli aspetti relativi al trasporto aereo; in particolare gli Annessi 1, 6 ed 8 riguardano la sicurezza delle operazioni di volo.

Annesso 1	Licenze del Personale
Annesso 2	Regole dell'aria
Annesso 3	Servizio Meteorologico per la Navigazione Aerea Internazionale
Annesso 4	Carte aeronautiche
Annesso 5	Unità di misura da utilizzare nelle operazioni di volo e di terra
Annesso 6	Esercizio degli aeromobili
Annesso 7	Nazionalità degli aeromobili e marche di registrazione
Annesso 8	Aeronavigabilità degli aeromobili
Annesso 9	Criteri per favorire il trasporto aereo
Annesso 10	Telecomunicazioni aeronautiche
Annesso 11	Servizi di Traffico aereo
Annesso 12	Ricerca e salvataggio
Annesso 13	Investigazioni di incidenti ed inconvenienti
Annesso 14	Aeroporti
Annesso 15	Servizi di informazioni aeronautiche
Annesso 16	Protezione ambientale
Annesso 17	Sicurezza/Prevenzione di atti di interferenza illecita nell'Aviazione Civile internazionale
Annesso 18	Sicurezza del trasporto aereo di merci pericolose



Nel 1996 l'Icao ha lanciato il Programma USOAP (Universal Safety Oversight Audit Program-Programma Universale di Audit sulla Sorveglianza relativa alla Sicurezza), per determinare il livello di rispetto degli standard e delle raccomandazioni contenute negli Annessi Tecnici 1, 6 e 8 da parte delle singole nazioni aderenti alla Convenzione, e più in generale verificare la capacità degli Stati di assicurare la sorveglianza sulla sicurezza delle operazioni di volo.

Sono stati oggetto degli audit Icao anche i Paesi membri aeronauticamente più evoluti, come l'Italia. Con le Autorità nazionali è stato concordato un piano di rientro per le non conformità rilevate nel corso delle ispezioni; a circa due anni di distanza dai primi controlli è stato effettuato un secondo audit di follow-up, per verificare lo stato di attuazione delle azioni correttive. Il programma USOAP non ha scopo repressivo, ma è finalizzato ad agevolare l'adeguamento agli standard minimi internazionali, soprattutto nei Paesi in cui il settore aeronautico è meno avanzato.

3. LA REGOLAZIONE DELLO SPAZIO AEREO NEL CIELO UNICO EUROPEO

La continua crescita del traffico aereo richiede un sistema di disciplina sempre più efficiente e armonico, concepito non in funzione dei confini territoriali ma della consistenza dei flussi. Per questo è nato il Single Sky (Cielo Unico), che rappresenta la più grande novità nella gestione del traffico aereo dagli anni Sessanta ad oggi.

Il Cielo Unico europeo è stato istituito in base al regolamento 549/2004 approvato dal Parlamento e dal Consiglio Ue; da allora l'insieme delle attività relative al traffico comunitario prende il nome di ATM-CNS (Air Traffic Management/Communication Navigation Surveillance). Nel nuovo assetto è prevista la separazione tra le organizzazioni che forniscono i servizi di navigazione aerea (che nel nostro Paese sono Enav SpA e l'Aeronautica

Militare) e quelle che hanno potere normativo e di vigilanza, come è appunto il caso dell'Enac.

In questo contesto l'Enac ha un ruolo di presidio dei processi di pianificazione dello spazio aereo italiano sviluppati presso l'Enav SpA e l'Aeronautica Militare, o in organismi internazionali come l'European Air Navigation Planning Group; presidia inoltre le variazioni legate a eventi programmati (esercitazioni e manifestazioni militari, ristrutturazioni aeroportuali) o non programmati, provvedendo all'emissione di appositi avvisi ai naviganti chiamati Notam (*Notice to Airmen*). La competenza normativa si esplica principalmente nel contributo alla definizione degli standard tecnici e allo sviluppo dei regolamenti comunitari relativi al Cielo Unico.

3.1 La certificazione l'Enav SpA

L'Enac, come previsto dagli appositi Regolamenti comunitari, ha in corso di finalizzazione, nell'ambito delle attività di regolazione che la legge 265 del 2004 gli ha assegnato, uno dei più importanti obiettivi di valenza nazionale, la certificazione del principale fornitore dei servizi di navigazione aerea italiani: Enav SpA. Questo importante obiettivo è stato conseguito con il contributo dell'Aeronautica Militare, a conferma dell'alta sensibilità dell'Arma stessa alle tematiche comuni nel campo dell'aviazione civile.

Le verifiche che il team di certificazione ha sviluppato a partire dal luglio dello scorso anno hanno riguardato tutti i settori dei servizi di navigazione aerea, ovvero il controllo del traffico aereo, i sistemi di comunicazione, navigazione e sorveglianza, le informazioni aeronautiche e la meteorologia.

L'operazione, complessa ed inedita, ha condotto alla verifica dell'intera organizzazione dell'Enav SpA - a livello centrale e periferico -, con l'effettuazione di 37 audit ai centri di controllo del traffico aereo con risultati più che soddisfacenti.