

IL SAFETY MANAGEMENT SYSTEM PER I PROVIDER ATM SULLA BASE DEI REQUISITI EUROCONTROL

Natalia Distefano, Giuseppe Falsaperla**, Salvatore Leonardi*, Salvatore Montessuto****

** D.I.C.A. – Università degli Studi di Catania*

*** Ingegnere - E.N.A.V. S.p.A - C.A.A.V. Catania*

**** Ingegnere - Libero professionista.*

Introduzione

Nell'ambito della struttura normativa vigente, nazionale ed internazionale, relativa al Servizio di Gestione del Traffico Aereo la Regolamentazione Comunitaria ha assunto un ruolo fondamentale con attuali ed innovativi risvolti attuativi. I 4 Regolamenti pubblicati nel 2004 stabiliscono i principi generali per l'istituzione del Cielo Unico Europeo, con l'obiettivo di normalizzare il corretto funzionamento del sistema di trasporto aereo che richiede un elevato e uniforme livello di sicurezza nei servizi di navigazione aerea.

In particolare il Regolamento 550/2004 è inteso a fissare requisiti comuni per la sicurezza e l'efficienza della fornitura dei servizi di navigazione aerea nella Comunità, con la conseguenza che il Fornitore dei Servizi di Navigazione Aerea dovrà essere certificato dall'Autorità Nazionale di Vigilanza dello Stato membro in cui ha la sua attività principale. L'obbligatorietà della certificazione del fornitore di servizi sarà in vigore un anno dopo la pubblicazione del Regolamento sui Requisiti Comuni nella Gazzetta Ufficiale Europea, che si è recentemente enunciato con il Regolamento 2096/2005 del 20 dicembre 2005.

In tale contesto la Commissione ha individuato ed adottato come riferimento le norme di sicurezza di Eurocontrol ESARR (Eurocontrol Safety Regulatory Requirement), riconoscendo che, innanzitutto, la gestione della sicurezza è quella funzione della fornitura di servizi di traffico aereo che garantisce che tutti i rischi attinenti alla sicurezza sono stati individuati, valutati e limitati in misura soddisfacente, e, in secondo luogo, che un approccio formale e sistematico della gestione della sicurezza permetterà di rendere massimi i vantaggi sul piano della sicurezza in modo visibile e tracciabile. Si è quindi attribuita una funzione privilegiata alla norma ESARR 3 relativa all'utilizzo di sistemi di gestione della sicurezza da parte di fornitori di servizi di gestione del traffico aereo.

Tali attività di certificazione saranno inoltre svolte in coordinamento con il programma USOAP (Universal Safety Oversight Audit Programme) condotto dall'Organizzazione Internazionale dell'Aviazione Civile (ICAO) ed i fornitori di servizi di navigazione aerea sono comunque tenuti ad operare conformemente alle relative norme ICAO.

Campo di applicazione di ESARR 3

La norma ESARR 3 di Eurocontrol (Impiego di Sistemi di Gestione della Sicurezza da parte degli ATM service provider) regola il nuovo approccio al *safety management* e fornisce le indicazioni base per la realizzazione e l'implementazione di Sistemi di Gestione della Sicurezza (SMS).

ESARR 3 richiede l'attivazione di un SMS da parte degli ATM service provider come parte integrante della gestione dei servizi ATM. Il fornitore di servizi di gestione del traffico aereo deve cioè assicurare che tutte le questioni relative alla sicurezza del volo siano affrontate in modo adeguato, garantendo che tutti i rischi vengano identificati, accertati e soddisfacentemente mitigati.

Il documento ESARR 3, alla stessa stregua delle altre direttive ESARR, deve essere adottato da ciascun Stato membro di Eurocontrol e si deve applicare a tutte le organizzazioni che forniscono non soltanto i servizi ATS (servizi di Controllo del Traffico Aereo ATC, Servizio Informazioni Volo FIS, Servizio di Allarme ALS, Servizio Consultivo), ma anche gli altri servizi ATM (Gestione del Flusso di Traffico Aereo ATFM, Gestione dello Spazio Aereo ASM).

Un SMS, attuato da un ATM service provider, deve poi comprendere non solo i servizi ATM, ma anche le funzioni e i servizi di supporto (comunicazione, navigazione e sorveglianza).

Un Safety Management System, conforme ad ESARR 3, include vari aspetti comuni agli standard di gestione della qualità. La norma ISO 9001:2000, pertanto, può essere usata per supportare una corretta ed efficace implementazione di ESARR 3 (Figura 1). Diverse disposizioni della ISO 9001:2000, infatti, possono essere utili per definire i mezzi di conformità adatti per implementare i principi generali di ESARR 3, richiedenti un approccio formalizzato alla gestione sistematica della sicurezza.

Si deve poi notare come SMS e QMS siano entrambi strumenti di gestione che presentano, nella propria struttura, elementi sia proattivi che reattivi; il loro collegamento deve essere opportunamente considerato quando entrambi sono contemporaneamente presenti all'interno di una organizzazione.

Sebbene la sicurezza sia normalmente considerata come un fondamentale attributo della qualità, il QMS ha un'ampia estensione che può oscurare il riconoscimento della sicurezza come primo obiettivo.

ESARR 3 non richiede nessun particolare livello di integrazione o di separazione tra il sistema di gestione della sicurezza e il sistema di gestione della qualità, quando essi sono contemporaneamente funzionanti dentro la stessa organizzazione.

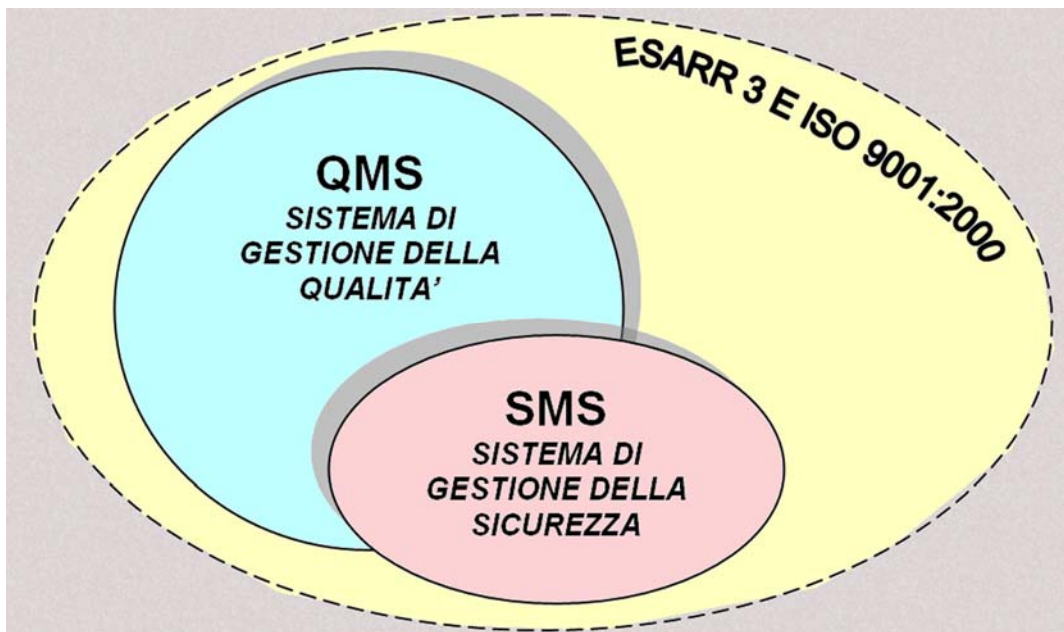


Figura 1. ESARR 3 e ISO 9001:2000 a confronto

Requisiti di sicurezza ESARR 3

L'obiettivo di sicurezza generale di ESARR 3 è garantire che tutte le questioni di sicurezza inerenti alla fornitura di un servizio ATM siano analizzate in modo esauriente e siano indirizzate verso un soddisfacente esito.

I requisiti indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza e per la definizione e l'implementazione di un SMS, in base ad ESARR 3, sono quelli di seguito elencati e rappresentati schematicamente nella figura 2:

- Requisito Generale;
- Requisiti per il Raggiungimento della Sicurezza (Safety Achievement);
- Requisiti per la Garanzia della Sicurezza (Safety Assurance);
- Requisiti per la Promozione della Sicurezza (Safety Promotion).

Il **Requisito Generale** richiede l'attuazione di Sistemi di Gestione della Sicurezza (SMS) da parte degli ATM service provider, come parte integrante della gestione dei servizi ATM. Esso deve essere rispettato da ciascun provider al fine di definire la politica di sicurezza su cui fondare un SMS quanto più efficace possibile. La politica di sicurezza deve essere sintetizzata in un breve documento i cui contenuti riguardano gli indirizzi e l'impegno per la sicurezza da parte dell'organizzazione; tale documento, inoltre, rappresenta il punto di inizio di un più ampio sistema documentato di gestione della sicurezza (Figura 3).

È possibile entrare nel dettaglio della struttura del Requisito Generale, enunciando gli aspetti peculiari che devono necessariamente essere posti alla base del più ampio iter che deve condurre alla definizione di un Safety Management System.

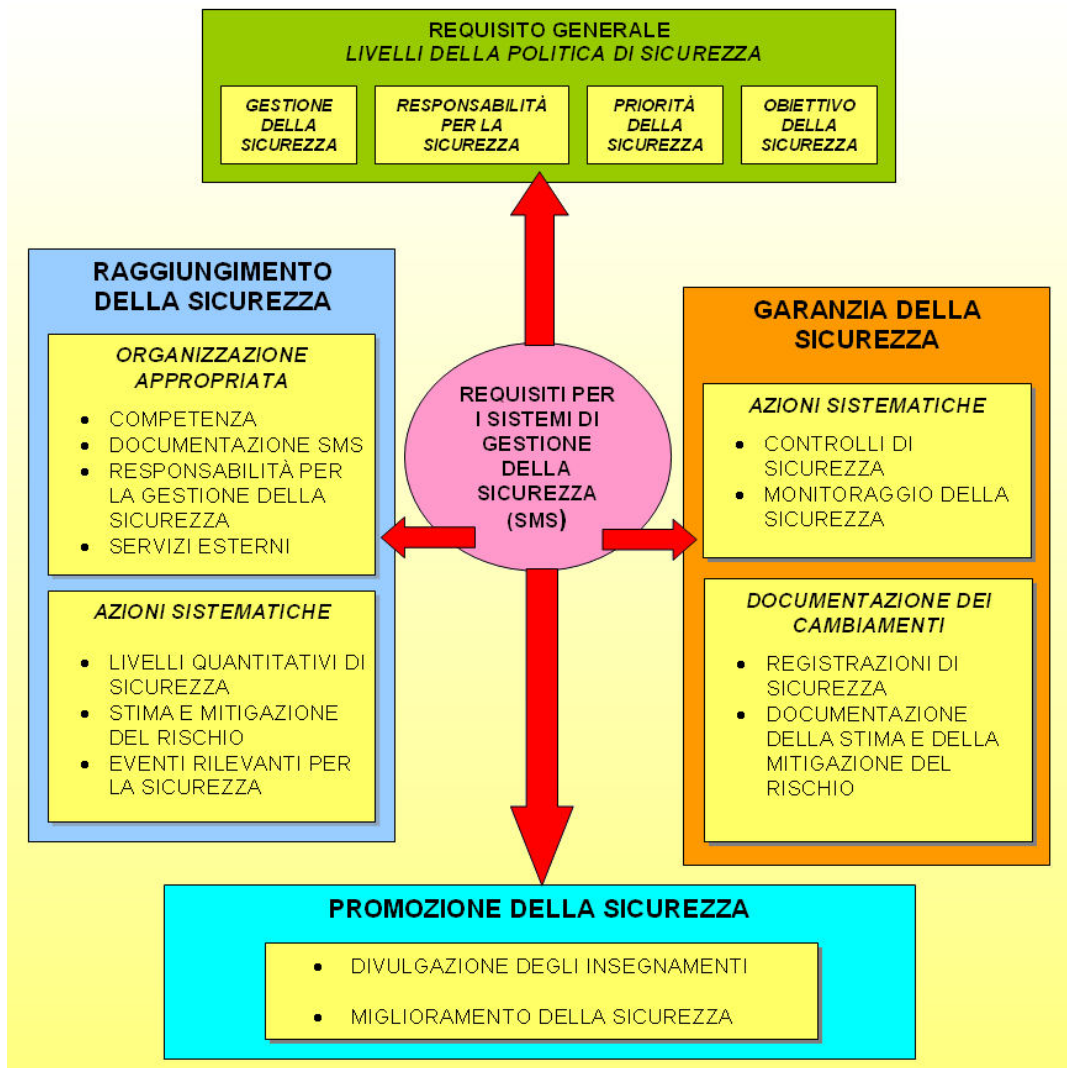


Figura 2. Requisiti di sicurezza ESARR 3



Figura 3. Sistema documentato di gestione della sicurezza.

Il primo di tali aspetti è identificabile nel processo di *Gestione della Sicurezza*. Si tratta di quella parte della complessiva funzione di gestione che determina e mette in atto la politica di sicurezza di un'organizzazione. I provider devono adottare un esplicito, proattivo e sistematico approccio a tale gestione.

A tutti i livelli di gestione, poi, deve competere la *Responsabilità per la Sicurezza*. I dirigenti dell'organizzazione devono promuovere questo impulso essenziale tra tutti i membri, in modo che ciascuno accetti la propria responsabilità per la sicurezza. Tutto ciò è coerente con lo spirito di fondo, in base al quale il raggiungimento di risultati soddisfacenti richiede l'impegno e la partecipazione dei membri dell'organizzazione appartenenti a tutti i livelli (da quelli più elevati a quelli più bassi).

Altri elementi fondamentali del Requisito Generale sono, infine, la *Priorità della Sicurezza* e l'*Obiettivo di Sicurezza*. Occorre infatti che, il sistema di gestione della sicurezza conferisca priorità massima al conseguimento di un soddisfacente livello di sicurezza il quale, a sua volta, deve essere l'obiettivo apertamente dichiarato dall'organizzazione; con specifico riferimento agli ATM service provider, si può affermare, che l'obiettivo prioritario di sicurezza consta nella minimizzazione del contributo ATM al rischio di incidenti aerei (per quanto ragionevolmente possibile).

Requisiti per il Raggiungimento della Sicurezza richiedono appropriate "capacità organizzative" e razionali "azioni sistematiche", attraverso le quali, all'interno dell'organizzazione, si possono raggiungere elevati standard di sicurezza.

Gli elementi base caratterizzanti le combinazioni organizzative minime occorrenti per la gestione della sicurezza devono prioritariamente mettere in conto la *competenza* da parte di tutti i soggetti coinvolti. Occorre cioè che tutte le persone contribuenti a vario titolo alle diverse attività, incluse quelle di gestione, posseggano un'appropriata istruzione, adeguate conoscenze tecniche e/o operative, esperienza consolidata e opportuna qualifica, in relazione agli specifici compiti che devono adempiere.

Il sistema di gestione della sicurezza deve essere poi sviluppato come un sistema documentato (*documentazione SMS*), che, come già accennato, deve trarre origine dal documento di sintesi contenente le indicazioni sulla politica di sicurezza. Tale documentazione ingloba, inoltre, il manuale di gestione della sicurezza, le procedure e i documenti rilevanti per la sicurezza. Il manuale di gestione, in particolare, è il principale mezzo per comunicare a tutti i dipendenti l'approccio alla sicurezza dell'organizzazione; esso non deve assolutamente prospettarsi come un documento statico, ma deve essere regolarmente revisionato, in modo da rispecchiare i possibili cambiamenti (nell'organizzazione, nelle procedure, nell'equipaggiamento, etc.). Gli ATM service

provider devono stabilire procedure di controllo della documentazione e metodi per amministrare i documenti SMS ed altri documenti relativi alla sicurezza.

Un altro importante indicatore della capacità organizzativa è *la responsabilità per la gestione della sicurezza*: ogni membro dell'organizzazione deve avere una responsabilità sia nei confronti delle proprie azioni, sia riguardo l'intero sistema di gestione della sicurezza. Il Safety Manager è il responsabile per l'implementazione e l'amministrazione del SMS.

I *servizi esterni* rappresentano infine l'ultimo tassello degli aspetti organizzativi del processo per il raggiungimento della sicurezza. Essi sono costituiti da forniture e servizi (materiali e non), erogati da qualunque organizzazione non inclusa nel sistema di gestione della sicurezza dell'ATM service provider. In tale contesto, devono essere adottate procedure adeguate a garantire che le attività connesse coi servizi esterni non pregiudichino i livelli di sicurezza dell'organizzazione.

In merito alle azioni sistematiche occorrenti per raggiungere elevati standard di sicurezza, occorre notare come tra le azioni che possiamo considerare fondamentali ci sia la caratterizzazione quantitativa del livello di sicurezza che l'organizzazione si prefigge di raggiungere. I *livelli quantitativi di sicurezza* sono usualmente espressi in termini di rischio; occorre cioè procedere con la definizione dei livelli accettabili sia per la probabilità che si verifichi un dato evento pericoloso, sia per la gravità associata alle specifiche conseguenze dell'evento medesimo (severità).

Altre azioni che occorre intraprendere con puntuale sistematicità constano nella *stima* e nella *mitigazione del rischio*. Si tratta di valutare il rischio e i possibili interventi di attenuazione o di eliminazione, contestualmente a qualsiasi variazione delle parti operative del sistema ATM.

In ultimo, è importante che l'organizzazione si attrezzi in maniera adeguata per analizzare gli *eventi rilevanti per la sicurezza* al fine di prevenire la loro ripetizione; a tale scopo è determinante fornire "risposte" immediate (in termini di possibili interventi correttivi) a seguito del verificarsi di un qualsiasi difetto di sicurezza. In tale contesto, lo studio degli eventi verificatisi all'interno del sistema (in termini di frequenza e di modalità di accadimento) risulta di estrema utilità per fornire appropriate "risposte" agli eventi rilevanti per la sicurezza, sia a livello tecnico che operativo.

Requisiti per la Garanzia della Sicurezza definiscono i mezzi ("azioni sistematiche" e "documentazione dei cambiamenti") per garantire che i rischi siano correttamente gestiti.

Le azioni sistematiche riguardano le attività di sorveglianza, da condurre secondo un processo di routine, al fine di garantire la sicurezza del sistema ATM non soggetto a

cambiamenti. Si possono distinguere le fasi di controllo e di monitoraggio.

I *controlli di sicurezza* sono indagini di routine di tipo preventivo, condotte allo scopo di riconoscere (o intuire) i problemi potenziali e favorire l'approntamento di azioni correttive. Questo tipo di indagine è complementare alle investigazioni degli eventi, poiché viene condotto esaminando i sistemi in condizioni normali, con l'obiettivo di identificare i difetti che non sono ancora stati visti, ma che possono contribuire direttamente o indirettamente ad un evento. I controlli di sicurezza (audit) devono essere condotti da personale indipendente e adeguatamente istruito.

Il *monitoraggio della sicurezza*, da attuare in modo sistematico, deve essere articolato in modo da consentire la valutazione delle prestazioni delle attività dell'organizzazione (ciò deve accadere tramite la definizione e la quantificazione di idonei "indicatori del monitoraggio della sicurezza"). In questo caso, l'obiettivo principale è quello di garantire il mantenimento dei prefissati livelli di sicurezza (l'evoluzione degli indicatori di sicurezza descrive propriamente la linea di tendenza dei livelli di sicurezza ed, inoltre, può essere un parametro significativo per individuare indesiderati e pericolosi decadimenti dei livelli medesimi).

La possibilità di garantire adeguate prestazioni in termini di sicurezza si basa, come detto, anche sulla predisposizione di metodi idonei a documentare azioni e cambiamenti in seno all'organizzazione. In tale contesto, durante tutto il periodo di funzionamento del SMS, occorre procedere con le *registrazioni di sicurezza*; si tratta di documenti che non solo devono attestare il corretto funzionamento del Safety Management System, ma anche fornire informazioni utili ad identificare e risolvere i problemi di sicurezza contingenti.

La produzione, infine, della *documentazione della stima e della mitigazione del rischio* serve a certificare che i pericoli siano stati identificati e controllati e che siano stati raggiunti determinati livelli quantitativi e qualitativi di sicurezza.

Un fattore essenziale nel successo della gestione della sicurezza è l'affermazione della cultura di miglioramento della sicurezza. Tutto lo staff dell'organizzazione, ad ogni livello, deve essere attivamente coinvolto per l'ottimizzazione delle prestazioni in termini di sicurezza del sistema. I **Requisiti per la Promozione della Sicurezza** definiscono i mezzi per costruire una cultura "generativa" (proattiva) della sicurezza all'interno dell'organizzazione dell'ATM service provider.

È essenziale procedere con la *divulgazione degli insegnamenti* provenienti da passate esperienze, al fine di individuare e, possibilmente, eliminare i fattori ritenuti causa di eventi rilevanti nel condizionare negativamente il grado di sicurezza. In tale contesto, risultano di notevole utilità le inchieste sugli eventi rilevanti e gli esiti dei controlli di sicurezza. La

dirigenza dell'organizzazione deve, inoltre, incoraggiare il personale a suggerire *miglioramenti della sicurezza*. I vari membri del personale, sulla base delle rispettive competenze, devono contribuire al continuo miglioramento della sicurezza, sia tramite la tempestiva segnalazione di qualunque debolezza del sistema, che per mezzo di individuali e volontari consigli propositivi. In questo ambito è importante promuovere una cultura non punitiva: ognuno deve essere educato a riferire qualunque proprio errore non intenzionale, senza temere alcuna ritorsione nei propri confronti.

Conclusioni

Ai giorni nostri i fornitori di servizi ATM devono confrontarsi con un volume di traffico aereo generale in continua crescita. Basti pensare che in ambito europeo le previsioni stimano, per i prossimi dieci anni, un incremento del volume di traffico di circa il 7 % all'anno.

Per poter gestire in modo efficiente l'aumento esponenziale dei movimenti aerei occorre massimizzare lo sfruttamento delle risorse disponibili, senza però che ciò entri in conflitto con la sicurezza del trasporto aereo. A tal fine si rende necessario individuare strumenti pratici per un efficace safety management (gestione della sicurezza).

Il safety management nel campo ATM è sostenuto da un panorama normativo, all'interno del quale, l'implementazione degli ESARR costituisce l'elemento chiave per la definizione di un quadro regolamentatore armonizzato a livello europeo nel campo dell'ATM safety.

In particolare, il documento ESARR 3 stabilisce la necessità che tutti i fornitori di servizi ATM si dotino di un sistema che garantisca costante identificazione, valutazione e mitigazione delle potenziali aree di rischio.

L'analisi di dettaglio di ESARR 3, svolta nel presente studio, ha permesso di delineare il quadro completo dei requisiti di sicurezza per una efficace gestione della sicurezza da parte del provider ATM.

È emerso che l'implementazione di un sistema di gestione della sicurezza (SMS) dovrebbe basarsi sulla predisposizione di attività finalizzate al raggiungimento, alla garanzia ed alla promozione della sicurezza.

L'implementazione di tali attività, è indubbiamente necessaria per la realizzazione del Safety Management System, strumento indispensabile per incrementare i livelli di sicurezza del trasporto aereo.

Si sottolinea, infine, come lo studio delle problematiche affrontate nel presente contributo, scaturisca dall'attività di ricerca svolta congiuntamente presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Catania e l'ENAV (Ente Nazionale di Assistenza al Volo), a seguito della stipula di una convenzione tra i due Enti medesimi.