

## IL SISTEMA GESTIONE SICUREZZA – SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

### Introduzione

Dalla fine della seconda guerra mondiale, con la **Convenzione di Chicago** del 1944 e l'istituzione dell'**ICAO**, divenuta successivamente un'agenzia dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, il progresso dell'aviazione civile è stato caratterizzato da innovazioni tecnologiche che hanno consentito di migliorare il record di sicurezza delle operazioni del trasporto pubblico per via aerea.

Il progresso tecnologico è stato ed è il fattore più appariscente, quello che più facilmente viene indicato come determinante mentre, in realtà, le ragioni della diminuzione del tasso medio di incidenti nell'aviazione commerciale sono state e saranno sempre legate ad un **accostamento scientifico alla analisi degli incidenti**, al processo di investigazione condotto sulla base dei criteri e dei protocolli sviluppati dall'**ICAO**.

***L'analisi degli incidenti ha sostanzialmente governato l'introduzione di nuove tecnologie indicando le soluzioni più appropriate alla prevenzione.***

L'investigazione ha, infatti, permesso di identificare nelle innovazioni tecnologiche introdotte senza accurate valutazioni di rischio, gli elementi della dinamica causale di diversi disastri. Ad ogni ingresso nelle operazioni volo di nuovi dispositivi il cui scopo dichiarato era quello di alleviare l'impegno dell'operatore umano (quello recondito era di escludere progressivamente personale costoso dalla linea operativa), autorevoli commentatori della sicurezza ponevano al mondo aeronautico la questione dell'ennesima "Pandora's Box".

Quando fu introdotto il sistema TCAS (Traffic & Collision Avoidance System) i numerosi casi di ridotta separazione e di conflitti di traffico indotti da un uso inappropriato del dispositivo, a causa di non corretta informazione o di mancanza di specifico addestramento, furono motivo per definire questa condizione con la significativa frase: "*Genius out of the bottle*".

Il disastro avvenuto il 1° di Luglio del 2002 sul cielo del Lago di Costanza, dove due aeromobili entrarono in collisione, ebbe tra i vari fattori causali anche una reazione scorretta all'avviso del TCAS da parte di uno dei due equipaggi di condotta.

Il "*genio*" aveva colpito di nuovo, stavolta in maniera tragica.

Il miglioramento della sicurezza ha avuto il suo vero motore nella **capacità** di condurre le investigazioni degli incidenti e nella **corretta organizzazione** del processo; da questo punto di vista in Italia siamo arrivati con molto ritardo e stiamo ancora avanzando con fatica. E' auspicabile che, nell'impossibilità di colmare un divario insormontabile nei confronti di altri paesi al passo con lo stato dell'arte (e della norma ICAO), si giunga ad una organizzazione europea che tragga beneficio dalle capacità consolidate di enti come, ad esempio, l'AAIB (Air Accident Investigation Branch) inglese o il BEA (Bureau d'Enquêtes et d'Analyses) francese.

Questa considerazione non deve dare adito all'equivoco, o consolidare il pregiudizio diffuso, che la realizzazione della sicurezza sia un compito che riguarda principalmente gli investigatori. L'inchiesta tecnica, in ossequio alle norme ICAO contenute nell'Annesso 13, viene condotta in seguito ad un evento accidentale (*serious incident, accident*) che abbia provocato **vittime** o **danni gravi**.

Le conclusioni dell'inchiesta vengono convertite in raccomandazioni per interventi correttivi mirati a quello specifico evento e la responsabilità di attuare le misure preventive contemplate nelle raccomandazioni spetta ai destinatari di tali

raccomandazioni, quasi esclusivamente **i vertici gestionali di enti ed organizzazioni aeronautiche.**

Come del resto indicato dalla proposizione di **Gerrard Bruggink** in relazione al meccanismo causale degli incidenti<sup>1</sup>.

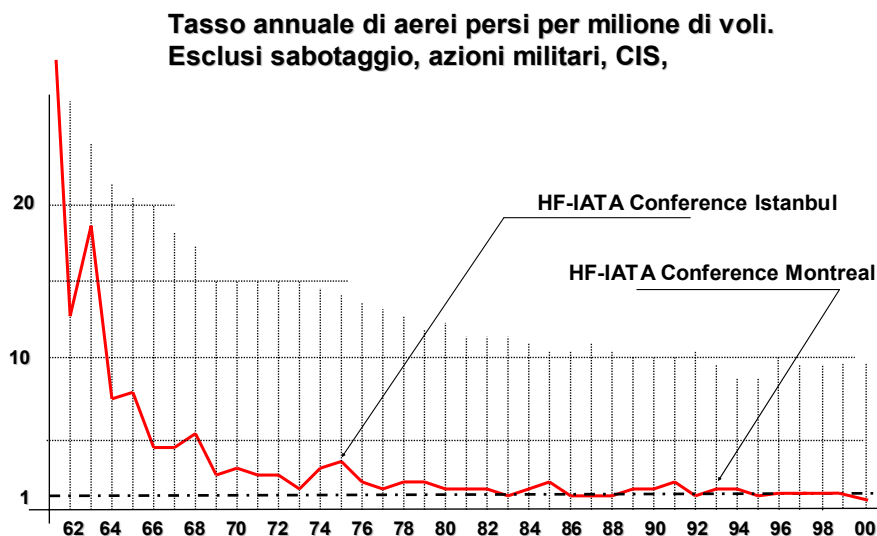
È evidente l'aspetto **reattivo** della sequenza che vede l'inchiesta tecnica a valle del disastro: l'identificazione delle idonee misure di prevenzione avviene solo dopo l'evento accidentale.

È pur vero che tali misure verranno introdotte in ogni futuro progetto o verranno estese ad ogni organizzazione che, per similarità di operazioni, possa essere interessata dai fattori causali identificati dall'analisi di un incidente ma questo non deve far trascurare una miriade di altri fattori che costantemente erodono i margini di sicurezza del sistema operativo.

Quei fattori che il Prof. **James Reason** indica come **latent failures** del processo organizzativo.

### Un circolo vizioso?

Ad evitare una connotazione negativa della prevenzione per *reazione* al disastro è opportuno precisare che dall'immediato dopoguerra fino alla metà degli anni '80 questo approccio era necessariamente dettato dall'elevato tasso di incidenti e, in ogni caso, contribuì in modo significativo all'abbattimento della statistica negativa come indicato dal grafico che segue.



L'investigazione ebbe una fase pionieristica che servì a identificare i pericoli ambientali, le carenze delle macchine e le inadeguatezze dell'uomo.

La Conferenza della IATA (International Air Transport Association) di **Istanbul** (1975) pose l'accento sul **fattore umano** e fornì ampia documentazione sui

<sup>1</sup> «Un fattore organizzativo diventa una componente intrinseca del meccanismo causale quando i top managers di case costruttrici, compagnie di trasporto, organizzazioni professionali e sindacali, enti di regolamentazione e di gestione di strutture aeronautiche favoriscono l'incidente ignorando le lezioni di incidenti predittivi e disastri similari avvenuti in passato o tollerando compromessi per ragioni di immagine personale, per fini economici o a causa di inettitudine.»

problemi di interfaccia tra operatore, macchine, ambiente ed altri operatori coinvolti nella missione.

In quell'occasione il Prof. **Elwin Edwards** propose il modello **SHEL**, modello che fu successivamente modificato da **Frank Hawkins** come modello **SHELL**.

Emersero chiaramente le ragioni dell'errore umano e furono proposte nuove modalità per l'educazione e l'addestramento dei piloti, dei controllori del traffico aereo, dei tecnici di manutenzione e di altri operatori umani di prima linea (front-line).

Negli anni che seguirono vennero affinate le tecniche investigative, aumentò la partecipazione all'analisi dei fattori causali di esperti di **psicologia cognitiva** e vennero messe in maggior evidenza le condizioni strutturali, organizzative, sistemiche che predisponessero gli operatori a comportamenti errati o, a volte, a violazioni di norme e procedure.

Venne identificato quel meccanismo causale che dalla proposizione di **Gerrard Bruggink** alla teoria dell'**Organizational Accident** del Prof. **James Reason** mise in relazione i **fattori organizzativi** (policy factors) ovvero le **falle gestionali latenti** con gli *errori* dell'operatore in front-line.

Gli studi e i documenti su questo nuovo modo di considerare i problemi della sicurezza nei grandi sistemi operativi, non solo in aviazione, furono gli atti della Conferenza della IATA di **Montreal** (1993).

Se la *reazione* al disastro consentì un miglioramento progressivo della sicurezza dei sistemi questo non vuol dire che un sistema non avesse delle caratteristiche di sicurezza strutturali, derivanti dal progetto, dall'attuazione di norme, dall'applicazione di specifiche procedure, ovvero una sicurezza intrinseca *ab inizio*.

Purtroppo ogni sistema operativo è costantemente interessato da eventi che si discostano da un corso normale, coerente con le aspettative di efficacia produttiva e con il mantenimento di adeguati margini di sicurezza.

A volte, a causa di errori, svisse o problemi di apparente minor peso, i margini di sicurezza si assottigliano, la condizione operativa diventa man mano più *pericolosa*, ovvero aumenta il *rischio* di subire danno, e si verifica una circostanza in cui l'azione per recuperare la normalità diventa essenziale.

Possiamo considerare questa circostanza un **evento anomalo** (anomalous occurrence) oppure un **evento pericoloso** (hazard) a seconda della consistenza percettiva dell'evento o del margine residuo nei confronti del danno che avrebbe potuto interessare uomini, strutture o mezzi.

Il glossario dell'Aeronautica Militare Italiana usa il termine **evento di pericolo** per tale circostanza mentre nelle Ferrovie dello Stato (ora TrenItalia) il termine è **pericolato incidente**.

Se, a parità di condizioni, il sistema fosse incorso nel danno a uomini, strutture e mezzi avremmo avuto un *incident* (secondo la terminologia anglosassone, peraltro corretta) o un *accident* in funzione della gravità del danno stesso.

La trasposizione in lingua italiana (su un testo di legge) di "inconveniente" per *incident* e di "incidente" per *accident* è sostanzialmente errata ed è prova della incongruità dei termini quando non siano elaborati sulla base di concetti culturalmente consolidati.

E' utile richiamare una condizione statistica che fu proposta per la prima volta da **H.W.Heinrich** (Industrial Accident Prevention, McGrawhill 1959) un pioniere della ricerca sulla sicurezza dei sistemi industriali.

Egli, dopo aver raccolto dati relativi a migliaia di eventi, fornì la documentazione in cui dimostrava come, per **ogni grave incidente**, avvenissero mediamente circa **30 incidenti** di gravità minore (in termini di danni e/o lesioni) e circa **300 eventi** di pericolo o hazards, nei quali non si erano verificati danni o lesioni, ma che **avevano le stesse dinamiche di causalità** degli eventi più gravi.

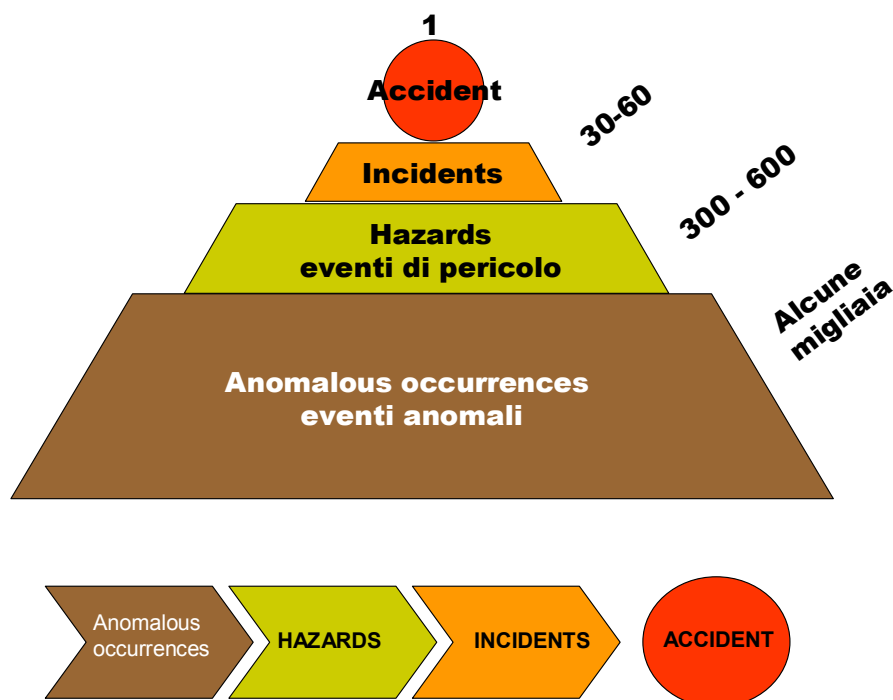
Questo tipo di relazione esiste anche in aviazione e secondo altri ricercatori ed analisti di incidenti, in base a statistiche più recenti, la proporzione è maggiore.

Per **ogni accident** si verificano non meno di **60 incidents** e non meno di **600 hazards**.

Per quanto riguarda gli eventi anomali o *anomalie di esercizio*, la proporzione è di difficile identificazione ma trova tutti gli analisti concordi nel valutare in alcune migliaia il numero di eventi, condizioni, circostanze e situazioni nelle quali si sia manifestato un fattore di rischio che se non fosse stato prontamente identificato e corretto avrebbe eroso il margine di sicurezza dell'operazione.

Rappresentata graficamente la condizione statistica di **Heinrich** equivale ad una sorta di piramide, illustrata di seguito.

Con altra rappresentazione (nella stessa figura) i diversi tipi di eventi posti in sequenza da sinistra a destra in funzione della *magnitudo*, indicano la frequenza (decescente) degli eventi ove il disastro, l'incidente grave, l'accident, è l'evento unico, quello che dà avvio al processo investigativo formale dell'ente o dell'agenzia all'uopo preposta nell'ambito dello Stato, in conformità agli standard ICAO.



Pur evitando di entrare nei dettagli normativi e operativi del processo di investigazione è opportuno evidenziare che uno degli aspetti più importanti per la condotta dell'analisi è la conoscenza di incidenti avvenuti in passato, quindi è la

disponibilità di una congrua base dati che consenta di identificare analogie di eventi, circostanze simili e dinamiche causali che si ripropongono a distanza di tempo, con connotati diversi ma indicativi di specifici fattori presenti nel sistema.

Tanto è vero che si è consolidata la nozione che difficilmente ci troveremo di fronte ad incidenti ove emergano nuovi fattori causali mentre facilmente ci troveremo di fronte ad incidenti con diversa concatenazione degli stessi fattori causali.

Questo considerazione si riassume nel concetto di **precedente conosciuto**.

E' necessario, pertanto, possedere una consistente conoscenza della storia del sistema dalla quale non si può prescindere per ricoprire adeguatamente ruoli ed esercitare funzioni di gestione della sicurezza, ovvero essere parte attiva di un **Safety Management System**.

Gli eventi di diversa frequenza e di diversa magnitudo (in relazione alla gravità del danno), nella loro concatenazione di fattori causali costituiscono la **generazione degli incidenti**, fino all'evento catastrofico (**accident generation**) o, con altro termine dal significato appropriato, costituiscono la **degenerazione del sistema**.

Gli eventi anomali, pericolosi, gli incidenti e il disastro, sono anche fatti peculiari dell'attività operativa; avvengono in front-line ed interessano, quindi, la **funzione operativa**.

Con lo stesso criterio stabiliamo che l'inchiesta tecnica (il **processo investigativo** o **accident investigation**) che si attiva quando avviene l'evento grave o catastrofico costituisce l'espletamento della **funzione investigativa**.

Lo scopo dell'investigazione è la **prevenzione** degli eventi accidentali attraverso la **determinazione delle cause** e la emissione di **raccomandazioni per attuare interventi** idonei a rimuovere i fattori causali.

L'attuazione degli interventi raccomandati è compito (**funzione gestionale**) dei vertici esecutivi degli enti e delle organizzazioni ove sono state trovate le **fonti dei fattori causali**. Anche nel caso che vi siano specifiche raccomandazioni nei confronti degli operatori di front line, condizione frequente, è compito del management assumere l'onere di informare e formare il personale in relazione ai comportamenti raccomandati.

Le **misure di prevenzione** sono articolate secondo una sequenza di priorità che prevede l'eliminazione dei fattori di rischio con interventi radicali fino ad interventi che assumano il carattere di informazione al personale operativo per fattori minori.

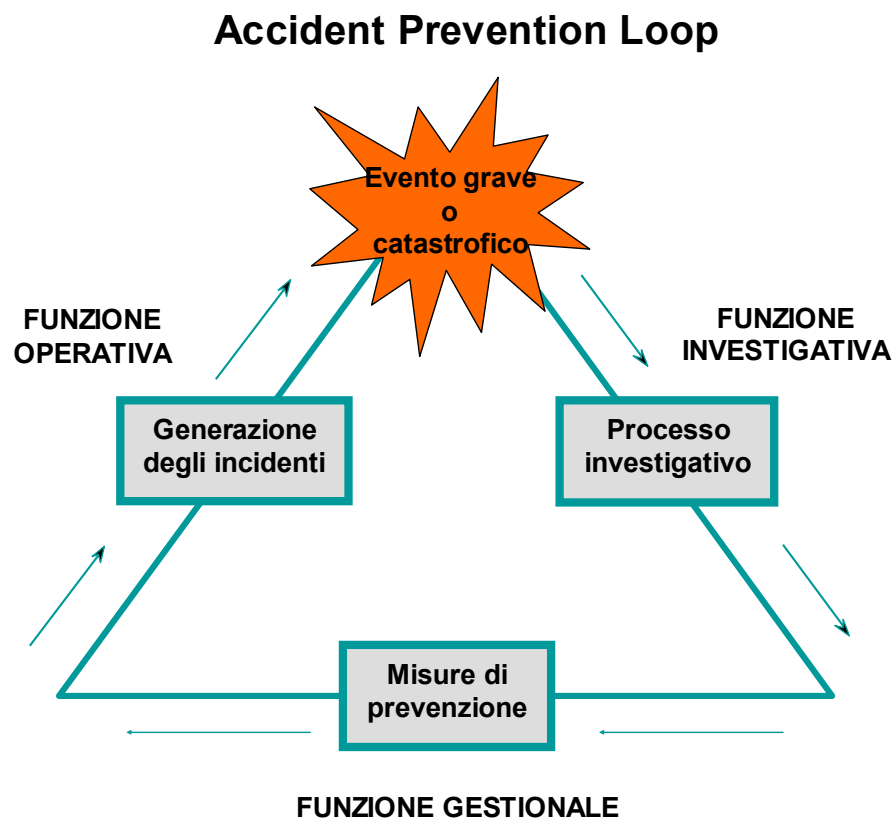
Quello che determina l'individuazione degli interventi correttivi lungo questa sequenza di priorità è proprio 1) la **magnitudo** del danno che può provocare un fattore di rischio non rimosso e 2) la **frequenza** con cui lo stesso fattore si è presentato in passato (rilevata dalla base dati, ovvero dal **precedente conosciuto**), pertanto assimilabile alla **probabilità** che si ripresenti in relazione ad eventi futuri.

Lo stesso criterio è applicabile al sistema operativo *ab inizio*, in altre parole la sequenza di priorità degli interventi correttivi è la stessa della priorità delle tipologie di barriere difensive che devono far parte di un sistema fin dal suo progetto.

Ponendo in successione le diverse fasi dinamiche del sistema operativo che abbiamo brevemente illustrato e che riassumiamo in:

- **generazione degli incidenti,**
- **evento grave o catastrofico,**
- **processo investigativo,**
- **attuazione delle misure di prevenzione,**

otteniamo una configurazione grafica denominata: **anello sequenziale di prevenzione incidenti (accident prevention loop)** che ha l'aspetto illustrato in figura.



Questo modello grafico è un utilissimo strumento per comprendere vari aspetti della prevenzione degli incidenti in quasi tutti i sistemi produttivi a rischio di eventi dannosi rilevanti.

Ad esempio consente di **individuare la responsabilità di funzione** al fine di un efficace prevenzione.

Addestramento, preparazione, educazione professionale e capacità di svolgere i compiti di front line riducono gli errori e la possibilità di incorrere in eventi gravi o catastrofici (funzione operativa).

Nel caso di evento grave è fondamentale una conduzione professionale dell'inchiesta tecnica, con mezzi idonei per eseguire l'investigazione, fino alle conclusioni per produrre raccomandazioni puntuali (funzione investigativa) che dovranno essere attuate da un management correttamente impegnato per la sicurezza (funzione gestionale).

Su questa base, con modifiche, aggiunte ed estensioni concettuali, l'anello sequenziale di prevenzione consente di concepire un efficace **Safety Management System** o **Sistema Gestione Sicurezza**.

Nella forma in figura viene illustrata la logica sequenziale che vede il processo investigativo iniziare dopo un evento grave o catastrofico, che prevede, quindi, l'adozione dei correttivi proposti e, infine, si ritrova al punto (il vertice di sinistra) in cui il sistema ripropone un nuovo sviluppo degenerativo, una condizione che ha il connotato negativo di un **circolo vizioso**.

Abbiamo più volte ricordato che l'inchiesta tecnica, secondo quanto previsto dall'**Annesso 13** dell'**ICAO**, viene effettuata solo in seguito ad un *serious incident* o ad un *accident* (tradotti in modo incongruente: *inconveniente grave* ed *incidente*).

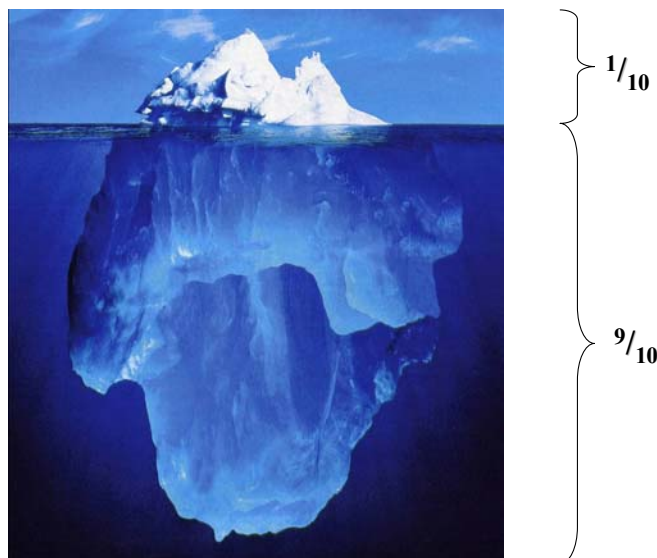
**La domanda logica conseguente è: sarebbe utile effettuare inchieste tecniche anche per gli eventi di pericolo e, al limite, per gli eventi anomali?**

La risposta è affermativa ma con una precisazione sulle modalità di intervento.

Non è necessario che l'azione investigativa sia di competenza dell'ente che svolge le inchieste tecniche formali, organizzato secondo la norma ICAO.

Sitratta di una questione di tempestività ed efficienza, dal momento che gli eventi che comportano assenza di danno o danni trascurabili sono molto frequenti e le risorse di un'agenzia indipendente di investigazione non potrebbero essere strutturate su tale necessità.

**La maggior parte degli eventi rimangono nascosti come la parte sommersa di un iceberg, emergono solamente i piu' gravi.**



In questa figura l'utilizzazione della metafora dell'iceberg ben si coniuga con la piramide di **H.W.Heinrich** e vi aggiunge il significato della difficoltà di ottenere la

conoscenza degli eventi "sommersi" necessaria per metterli sotto osservazione e per individuarne le cause.

Vi sono, infatti, eventi minori che non sempre sono "manifesti" agli stessi operatori di front-line o, se lo sono, la loro importanza viene sottovalutata, oppure vengono tenuti celati per evitare possibili sanzioni.

A volte lo stesso management aziendale favorisce comportamenti che evitino di portare all'attenzione problemi operativi; una politica che deriva dal privilegiare produttività, profitto, ragioni economiche.

Gli stessi problemi operativi ed eventi minori, ignorati nel loro peso quali possibili fattori di rischio, sono risultati più volte all'origine dei disastri nel nucleare (es.: Chernobyl, 1986; Tokaimura, 1999), negli impianti chimici (es.: Seveso, 1976; Bhopal, 1984), nei disastri dei traghetti (es.: Herald of Free Enterprise, 1987) e degli Space Shuttle (Challenger, Columbia).

Analogo meccanismo è presente in ogni modalità di trasporto pubblico e si è accentuato nell'ambito dei vettori aerei cosiddetti "low cost". Ma finché sono allo stadio di eventi anomali e vengono celati a cause delle politiche aziendali, non possiamo far altro che essere consapevoli che esistono senza, purtroppo, conoscerne i dettagli.

Proprio come la parte sommersa dell'iceberg.

Vediamo ora quali sono le possibilità e i metodi per esplorare questa vasta messe di dati e come essi possano essere utilizzati per arrestare il circolo vizioso.

## **I sistemi di gestione e il circuito virtuoso**

Dal momento che le analisi di eventi minori non possono essere espletate da un ente o agenzia di investigazione, appare quanto mai opportuno, e vedremo che è addirittura necessario per la sopravvivenza economica di un sistema produttivo *a rischio di incidente rilevante* come è, ribadiamo, un sistema aeronautico, che tale analisi venga attuata all'interno del sistema stesso.

L'indagine tecnica, ovvero l'analisi degli eventi anomali e degli eventi di pericolo, può essere eseguita da elementi istituiti secondo precise modalità indicate da norme e linee guida all'interno dell'entità produttiva. Questo consente il controllo del sistema agli stessi responsabili tramite la correzione del suo funzionamento con adeguati interventi di gestione; un assetto organizzativo di questo tipo è presente, generalmente, in ogni sistema operativo *suscettibile di subire danni rilevanti in caso di incidente*.

Le esigenze di efficienza dei sistemi produttivi, la necessità di razionalizzare le risorse migliorando i processi di comunicazione interna, la necessità della salvaguardia ambientale e, al primo posto, la necessità di prevenzione degli incidenti (sicurezza operativa) e di protezione da azioni illecite (sicurezza pubblica), hanno portato a sviluppare norme da applicare secondo criteri standard che vengono definiti **sistemi di gestione**.

Basti citare quali esempi di *sistemi di gestione* il Quality System e la Serie ISO 9000, l'Environmental Management System e la serie ISO 14000.

Riguardo alla sicurezza operativa esistono diversi standard che dipendono essenzialmente dalle caratteristiche dell'attività produttiva. Esistono generalmente norme che integrano sicurezza operativa e sicurezza sul luogo di lavoro come la BS 8800 (British Standard) o la OHSAS 18001 (Occupational Health & Safety Assessment Series).

In Italia, al di fuori della Legge 626, che non ha applicazione specifiche per operazioni di *sistemi produttivi a rischio di incidente rilevante*, non esistono norme

cogenti per l'attuazione di un *sistema gestione sicurezza*. Fa eccezione, in parte, il settore del trasporto aereo pubblico ove i vettori aerei devono avere un **Safety System** integrato con un **Quality System** per ottenere il Certificato di Operatore Aereo (COA).

La filosofia di un *sistema di gestione* non è altro che la definizione di **chi fa - che cosa - come**, disposta in elenco di norme.

La filosofia deve essere supportata dall'impegno leale del management; le procedure devono essere verificate costantemente e, ove necessario, aggiornate; devono essere individuati responsabili del *sistema di gestione* (in relazione diretta con il vertice esecutivo aziendale); devono essere effettuati *audit* periodici dai predetti responsabili e dall'**ente che certifica** il *sistema di gestione*.

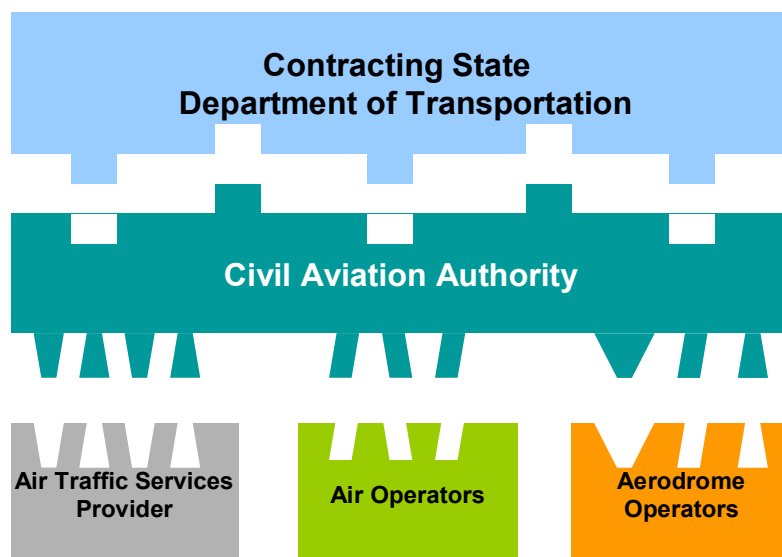
L'ente di certificazione deve essere, a sua volta, **accreditato** da ente superiore.

In Italia questo ente superiore di accreditamento è il **SINCERT**.

### **Safety Management System e aviazione civile**

Passiamo ora dai *sistemi di gestione* in genere al *sistema gestione sicurezza* che d'ora in poi verrà indicato nel presente documento come **Safety Management System - SMS**, illustrando la filosofia e le modalità di attuazione che riguardano l'aviazione civile ed il trasporto aereo pubblico nelle sue componenti.

Ogni Stato, in quanto contraente della Convenzione di Chicago, deve organizzare con leggi interne il proprio sistema nazionale di aviazione civile al fine di realizzare la conformità con quanto previsto dalla normativa ICAO e per fare in modo che vi sia un funzionamento armonico tra le componenti del sistema.



In definitiva, ricorrendo ad un modello grafico esemplificativo, possiamo considerare gli elementi principali di un sistema nazionale d'aviazione civile caratterizzati da aree di interfaccia che, nel disegno normativo dell'ICAO, si incastrano perfettamente nella costruzione della struttura organizzativa e nell'adempimento delle rispettive funzioni e competenze.

Continuando il ragionamento sul modello grafico possiamo considerare quanto siano critiche le superfici di incastro e come le forzature creino difficoltà sia al momento della connessione, sia nel tempo, qualora la reiterata forzatura dia adito a sintonia solo apparente.

Potremmo dire che quello che viene visto come conflitto di competenze, ogni volta che si parla dei mali dell'aviazione civile italiana, sia il risultato di una continua attuazione di forzature oppure di scorciatoie e che, persi i riferimenti dei modi per realizzare sintonie forzate, si sia giunti alla crisi del sistema, al blocco del funzionamento.

Interessiamoci ora dei tre elementi che indicano altrettante aree di prima linea e vediamo su quali linee guida deve essere attuata la prevenzione degli incidenti.

Ricordiamo le tre componenti di base in un sistema d'aviazione civile.

- 1) **Air Navigation Service Provider**, l'ente che fornisce i servizi per la navigazione aerea, incluso il Controllo del traffico aereo, concessionario di un bene dello Stato costituito dallo spazio aereo nazionale.
- 2) **Gestore/i aeroportuale**, concessionario di un bene dello Stato costituito dall'aeroporto che fornisce e garantisce una serie di servizi primari.
- 3) **Il vettore/i** che eroga il servizio finale al pubblico ed è, a sua volta, utente delle due componenti suddette.

In conformità ai requisiti **JAR-OPS** una compagnia di trasporto aereo (Air Operator) deve stabilire **modalità** di prevenzione incidenti e di sicurezza del volo che devono essere integrate con il Sistema Qualità. Esse devono includere programmi che consentano a tutto il personale coinvolto nelle operazioni di essere sensibilizzato al rischio e di mantenerne la consapevolezza.

Questo requisito rispetta la **Recommended Practice** dell'**Annesso 6, Part 1**, dell'ICAO. L'**Annesso 6**, insieme a **Documents, Manuals, Circulars**, ove trattino di criteri e procedure per la prevenzione degli incidenti, forniscono appropriate linee guida per attuare un Safety Management System.

Nazioni aeronauticamente all'avanguardia hanno prodotto ulteriore materiale guida utile per assistere praticamente chi deve realizzare un SMS.

Tali linee guida contemplano la necessità che i rischi per la sicurezza operativa siano i più bassi a cui si possa ragionevolmente pervenire in pratica.

**«Operational safety risks as low as reasonably practicable.»**

Per migliorare i livelli esistenti di sicurezza operativa in aviazione sono sempre più necessarie misure aggiuntive. Una di queste misure è di fare in modo che ogni esercente e ogni fornitore di servizi attui il proprio SMS che, in quanto esso consente di ridurre i rischi operativi, assume importanza strategica per la gestione finanziaria del sistema industriale e facilita l'ottenimento di un obiettivo primario di un sistema di trasporto aereo: *aumentare le prestazioni di sicurezza puntando sulle migliori pratiche, andando oltre la mera conformità con i requisiti regolamentari.*

Le linee guida considerano genericamente le operazioni di trasporto aereo, le attività di manutenzione, le operazioni aeroportuali, i servizi della navigazione aerea, pertanto, ogni singolo componente può sviluppare un SMS adeguato alle proprie dimensioni e allo scopo della propria organizzazione.

Le domande di base alle quali rispondere sono:

- **Che cosa è un SMS?**
- **Che cosa consente di ottenere?**
- **Come si attua e si gestisce un SMS?**

**System Management è la gestione sistematica dei rischi associati con le operazioni aeronautiche in volo e a terra, di manutenzione degli aeromobili e di controllo del traffico aereo, per ottenere elevati livelli di sicurezza.**

Un Safety Management System è un elemento intrinseco ed esplicito delle responsabilità del vertice aziendale (corporate management) che determina la politica della sicurezza definendone le modalità di gestione come parte integrale dell'attività produttiva.

Un SMS è paragonabile ad un sistema di gestione finanziario ed è altrettanto vitale per l'azienda.

Gli effetti di una gestione finanziaria coerente vengono costantemente percepiti nell'azienda: i rischi che vengono presi a fini di profitto devono avere la copertura finanziaria affinché non vi siano sorprese di bilancio. In caso contrario sarebbe un disastro per una piccola azienda. Per una compagnia più grande non mancherebbe una sfavorevole attenzione dei media su una perdita imprevista.

Un disastro aereo pesa in modo più determinante di una "perdita imprevista", pur corrispondendo al termine, e nessuno nell'industria del trasporto aereo può considerare gestibile tale evento. Per questa ragione la eventualità di subire tale perdita deve essere affrontata con maggior determinazione di un disastro finanziario. L'adozione di un Safety Management System consente proprio questo.

Un SMS è un modo trasparente e catalogato in ogni atto, di gestire la sicurezza e richiede una accuratezza e una preparazione identica a quella che dovrebbe essere applicata ad un sistema di gestione finanziaria.

Lo stesso argomento è applicabile alla gestione della qualità (Quality Management) che deve essere integrata con la gestione della sicurezza (Safety Management) in modo da costituire il nucleo della gestione del sistema aeronautico.

## **Cultura e comunicazione**

L'attuazione di SMS per l'ottenimento dei migliori margini di sicurezza è un risultato diretto di una cultura positiva che abbia origine ai livelli di vertice. Una cultura emanata da principi chiaramente trasmessi dal vertice aziendale, che si trasformano in **etica della sicurezza** nel processo di comunicazione che si estende a tutti gli altri livelli, fino in front-line.

La sicurezza deve essere considerato un obiettivo strategico inserito negli obiettivi di business ed è necessaria la formalizzazione di un impegno in tal senso da parte del top management che vada di pari passo con la completa assunzione di responsabilità per la sicurezza ad ogni livello di gestione.

Va enfatizzato, quindi, il contributo del personale al livello di supervisor e di front-line in termini di feed-back, ovvero di comunicazione di ritorno.

Nelle pagine precedenti abbiamo visto che all'atto delle operazioni si verificano tanti eventi minori, i cui fattori causali possono essere il risultato di errori o di non ottemperanza alle procedure operative ma possono essere anche il risultato di sviste o comportamenti devianti dalle norme a causa di confusa interpretazione o inadeguata stesura delle norme stesse.

In questo caso è essenziale che siano previsti e organizzati degli appositi canali di feedback per una tempestiva comunicazione, dal basso verso l'alto, al fine di permettere al Sistema di Gestione Sicurezza (a chi ne è responsabile) di intervenire per le necessarie correzioni.

Questo principio si applica a qualsiasi sistema di gestione, a partire dal Quality System.

***L'ignoranza o la intenzionale non applicazione di questo principio è uno dei principali fattori - latenti nell'organizzazione - che minacciano la sicurezza.***

Una filosofia di gestione correttamente orientata alla accident prevention deve tenere in debito conto la circolazione all'interno del sistema delle comunicazioni e delle informazioni funzionali alla sicurezza.

**Ron Westrum**, un eminente sociologo dei sistemi organizzati, distingue tre generi di cultura organizzativa: *patologica*, *burocratica* e *generativa*. Ecco come viene illustrato, con pragmatica immediatezza, questo concetto assegnando le tre categorie ai diversi modi di trattare elementi di comunicazione ed informazioni riguardanti la sicurezza. Il concetto fu ripreso e diffuso da **Reason**.

<b>Cultura patologica</b>	<b>Cultura burocratica</b>	<b>Cultura generativa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Non si vuole sapere</li> <li>❑ Chi riferisce è sotto tiro</li> <li>❑ La responsabilità è elusa</li> <li>❑ Chi sbaglia viene ignorato o punito</li> <li>❑ Le nuove idee vengono attivamente represses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Si può non venire a sapere</li> <li>❑ Si ascolta se non si può evitare</li> <li>❑ La responsabilità è a compartimenti stagni</li> <li>❑ Gli sbagli portano a ripari provvisori</li> <li>❑ Le nuove idee presentano spesso dei problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Si ricerca attivamente l'informazione</li> <li>❑ Si educa a riferire</li> <li>❑ La responsabilità è condivisa</li> <li>❑ Gli sbagli provocano riforme attive</li> <li>❑ Le nuove idee sono benvenute</li> </ul>

E' evidente che filosofie di gestione orientate secondo i primi due tipi di cultura dell'organizzazione producono nel sistema una maggiore suscettibilità all'insorgenza di falle latenti (latent failures).

D'altra parte le politiche che hanno origine da tali filosofie tendono ad assecondare piuttosto che a contrastare lo sviluppo dei cosiddetti *patogeni residenti* ed altrettanto accade per le norme o procedure operative. Queste ultime possono essere anche valide e conformi ai migliori standard, ma in presenza dei molti ostacoli alla comunicazione esemplificati in corrispondenza dei primi due tipi di cultura (patologica e burocratica) possono comunque dar adito con maggior frequenza a deviazioni dai comportamenti previsti da parte degli operatori di prima linea.

In questo caso avremmo frequenti malpractices (pratiche scorrette) e la filosofia di gestione del sistema sarà la prima origine della generazione degli incidenti, sarà una filosofia **degenerativa**.

*Un termine che rievoca immediatamente la sequenza **degenerativa** che da eventi minori si sviluppa nel disastro.*

Naturalmente ogni organizzazione possiede al proprio interno elementi che rispecchiano filosofie dei tre tipi ed è la diversa proporzione o il prevalere delle tendenze dell'uno o dell'altro che determinano i risultati e la qualità di sicurezza dell'organizzazione.

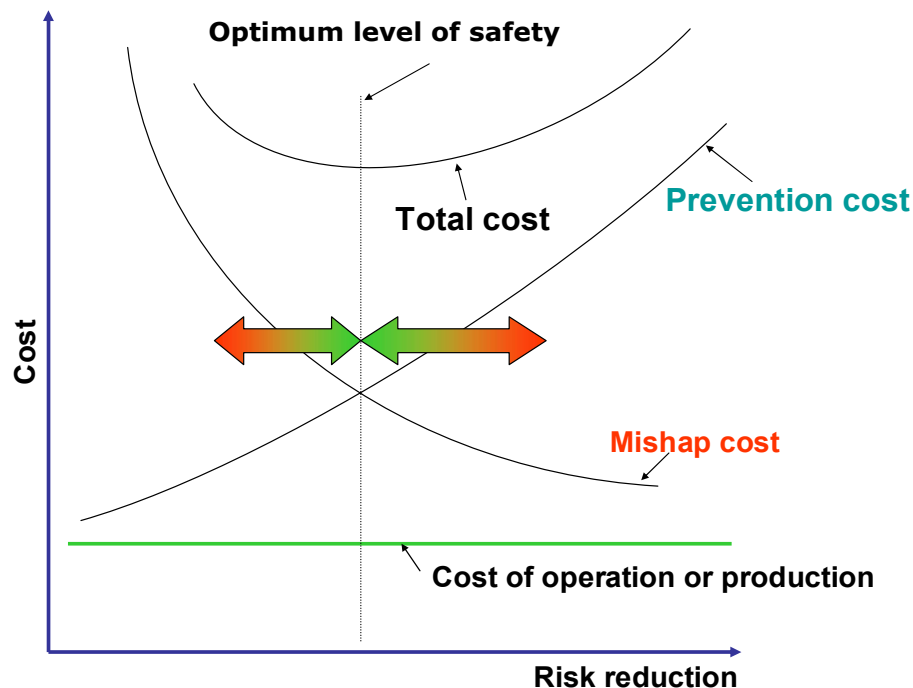
## Il costo della sicurezza

E' stato richiamato diverse volte il concetto che la prevenzione debba essere basata sul principio di mantenere il rischio *As Low As Reasonably Practicable*, e al tempo stesso di restare sul mercato, *And Still Stay In Business*.

Il problema di fondo è che nell'impiego di risorse in sicurezza, come in altri campi, si effettua una valutazione del rapporto costo-efficacia ed il risultato positivo dell'impiego delle risorse in sicurezza non è affatto immediatamente visualizzabile, non comporta entrate o attivi di bilancio facilmente determinabili.

Tuttavia la mancata destinazione di risorse alla sicurezza del volo si può risolvere in eventi che oltre ad essere tragici in se stessi, comportano gravissime conseguenze finanziarie.

E' da tempo che in aviazione viene ripetuto il motto: *"If you think that safety is costly try an accident"* - [se pensate che la sicurezza sia un costo provate con un disastro]



Il grafico esprime la variazione del costo totale (total cost) del sistema in funzione dell'impiego di risorse per la sicurezza.

Secondo questo diagramma il costo totale è dato dal costo delle operazioni di trasporto (o di produzione), più il costo della sicurezza (prevention cost), più il costo degli incidenti (mishap cost).

A sinistra della linea centrale, un impiego al di sotto dello standard per la sicurezza comporta un più alto costo in incidenti, quindi, un maggiore costo totale che, a causa dell'andamento ripido e imprevedibile della curva, comporta l'imponderabilità degli effetti finanziari e la conseguente impossibilità di gestione.

Viceversa se le spese per la sicurezza aumentano, il costo degli incidenti diminuisce.

Ad un certo punto, però, il costo totale aumenta comunque e a questo punto le leggi di mercato impongono problemi gestionali di notevole portata che conducono a valutazioni etiche di difficile soluzione, quali, ad esempio: è opportuno spendere centinaia di milioni di dollari per dispositivi che potrebbero salvare solo dieci vite in un anno? In realtà anche la perdita di una sola vita umana deve essere considerata come un evento che si colloca alla sinistra del livello ottimale di sicurezza (optimum level of safety) ed un sistema di gestione sicurezza è improntato a questa filosofia di base.

Il Safety Management System è un sistema di gestione idoneo ad affrontare e risolvere questi problemi nel modo migliore che lo stato dell'arte della prevenzione oggi consente.

E' però innegabile che a livello manageriale debba essere presente una cultura consolidata, cultura che vuol dire essere in assoluta sintonia con lo stato dell'arte in materia di prevenzione incidenti.

#### **A Safety Management System will help you:**

- Market the safety standards of your operation.
- Guard against the direct and indirect costs of incidents and accidents.
- Improve communication, morale and productivity.
- Meet your legal responsibilities to manage safety.

It is a myth that Safety Management Systems are only suitable for large organisations like airlines.

Smaller organisations actually have an advantage when it comes to incorporating a Safety Management System.

This is true whether you are involved in flying, maintenance or aerodrome operations.

The smaller your operation, the easier it is to communicate and implement the changes required to run a successful system to manage safety.

#### **Principi di funzionamento di un SMS**

Pur non entrando nelle modalità organizzative e nelle linee guida delle procedure di un Safety Management System, riteniamo di dover illustrare sinteticamente i principi di **accertamento e valutazione dei rischi** riferendoci in modo specifico alle operazioni di trasporto aereo e all'aviazione civile.

Il processo può essere genericamente illustrato con il diagramma di flusso di seguito riprodotto. In esso ritroviamo due elementi già incontrati in precedenza che sono:

- la **magnitudo**, ovvero la quantità delle possibili perdite o danni conseguente al verificarsi dell'evento.
- la **frequenza**, vale a dire la sua probabilità di accadimento in un determinato lasso di tempo;

La valutazione del rischio, in altre parole la determinazione della portata del danno, è basata sull'assunzione che il rischio risulti dal prodotto della probabilità di un evento (misurata attraverso la sua frequenza statistica nel corso di un determinato periodo di tempo) e la sua magnitudo.

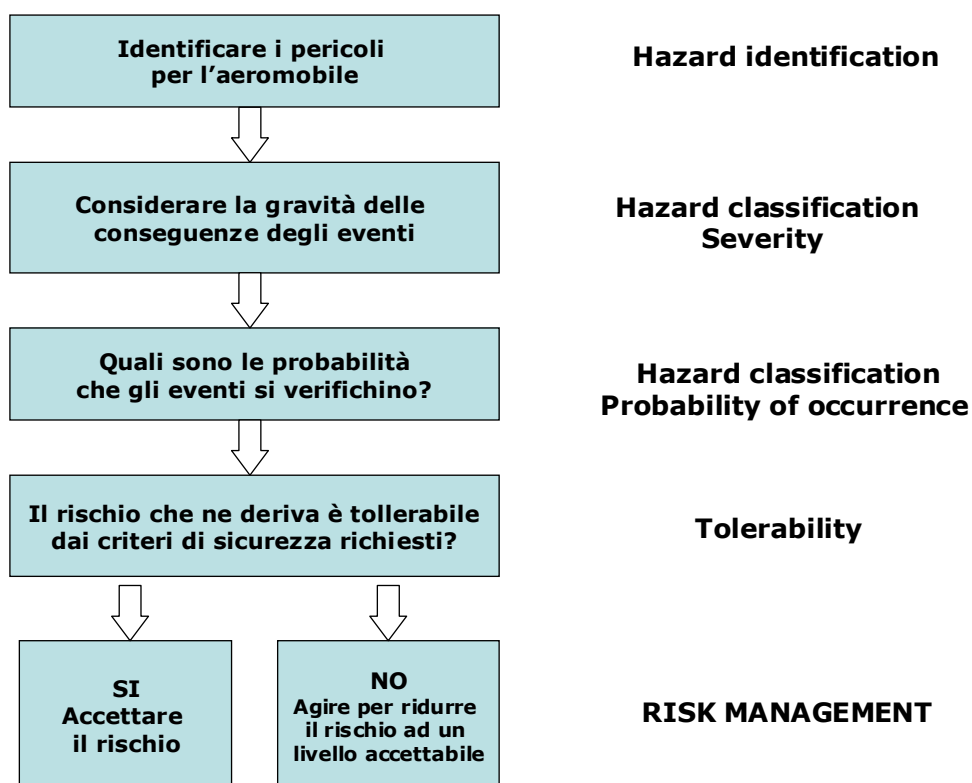
L'identificazione dei pericoli può essere attuata con varie modalità. Ad esempio si possono compilare apposite liste di controllo in base alla conoscenza dei fattori

riscontrati nelle cause di eventi già occorsi in passato, ricavabili da una base dati idonea. In tal modo possono essere individuate aree di potenziale pericolo che richiedono ulteriore dettagliata valutazione.

Un metodo classico e diffuso di indagine per rilevare aree di potenziale pericolo è l'*audit*. Esso è analogo alle verifiche interne del sistema qualità e richiede, oltre a specifica esperienza e conoscenza del sistema nei suoi elementi organizzativi ed operativi, le stesse capacità di comunicazione e accostamento agli interlocutori durante lo svolgimento dei rilievi.

Un sistema aeronautico può utilizzare anche programmi di segnalazione di anomalie operative e di altri eventi tipici delle operazioni di volo che possono essere indicati in elenchi precostituiti di *reportable events* (eventi segnalabili).

Successivamente, con riunioni di gruppo (vengono generalmente definiti **System Safety Working Group**), i cui componenti sono scelti per la loro competenza ed esperienza, vengono continuamente valutati e discussi i risultati di quanto è emerso dalla raccolta di evidenze, dalle segnalazioni o dalle condizioni identificate.



Nel considerare la gravità delle possibili conseguenze di un evento è necessario riferirsi ad una classificazione standardizzata della *magnitudo* del danno nei suoi elementi qualitativi secondo una suddivisione ormai consolidata ed illustrata dalla tavola che segue.

<b>Catastrofica</b>	<b>Critica</b>	<b>Marginale</b>	<b>Trascurabile</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perdita dell'aeromobile</li> <li>- Decessi multipli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drastica riduzione dei margini di sicurezza</li> <li>- Danni fisici che inabilitino gli operatori in front-line</li> <li>- Gravi ferite a occupanti dell'aeromobile e/o a terzi in superficie, gravi danni strutturali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprezzabile riduzione dei margini di sicurezza</li> <li>- Effetti nocivi sulle capacità di intervento degli operatori in front-line</li> <li>- Ferite, contusioni agli occupanti dell'aeromobile e/o a terzi, danni di modesta entità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessun effetto sui margini di sicurezza</li> <li>- Scostamento apprezzabile dalle condizioni operative normali</li> <li>- Attuazione delle procedure previste per condizioni anomale</li> </ul>

La definizioni contenute in questa classificazione sono genericamente applicabili ad operazioni di aeromobile. Con ulteriori dettagli e con una indicazione più accurata e opportunamente estesa al settore di attività (compagnia aerea, fornitore di servizi per la navigazione aerea, fornitore di servizi operativi di aerodromo) consentono una discriminazione migliore ai fini del processo di gestione del rischio illustrato dal diagramma di flusso precedente.

Esiste una classificazione analoga riguardo alla frequenza/probabilità dell'evento, tenendo presente che su tale classificazione identifichiamo la **frequenza** quando ci riferiamo a fatti avvenuti, quindi ad elementi **estratti da una base dati**, mentre indichiamo la **probabilità** in riferimento ad **eventi futuri**. Per questa si dispone di una definizione *qualitativa* e di una definizione *quantitativa*.

<b>Estremamente improbabile</b>	<b>Estremamente remota</b>	<b>Remota</b>	<b>Ragionevolmente probabile</b>	<b>Frequente</b>
- Non dovrebbe accadere nell'intera vita operativa del sistema.	- Evento molto improbabile in sistemi dello stesso tipo. Si deve, però, considerare la sua possibilità.	- Evento improbabile durante la vita del sistema ma avvenuto diverse volte in sistemi dello stesso tipo.	- Può avvenire una o più volte durante la vita operativa del sistema.	- Avviene diverse volte durante la vita operativa del sistema.
<10 <sup>-9</sup> per ora di volo	Da 10 <sup>-7</sup> a 10 <sup>-9</sup> per ora di volo	Da 10 <sup>-5</sup> a 10 <sup>-7</sup> per ora di volo	Da 10 <sup>-3</sup> a 10 <sup>-5</sup> per ora di volo	Da 1 a 10 <sup>-3</sup> per ora di volo

Questa tabella, come la precedente, è coerente con i requisiti previsti dalla (FAA) Federal Aviation Administration degli USA) e dalle JAA, per la aeronavigabilità degli aeromobili ed è riferita ad eventi che si verificano durante l'utilizzazione operativa delle macchine, da quando muovono con i propri mezzi dall'area di parcheggio a quando spengono i motori. Le stesse definizioni sono state, quindi, applicate ai movimenti degli aeromobili sugli aerodromi e attraverso lo spazio del controllo del traffico aereo.

Dal momento che, il rischio non è altro che il prodotto della **magnitudo** del danno e della **probabilità** di incorrere nell'evento dannoso, la determinazione del rischio deriva dal porre su una **Risk Matrix**, o *matrice di tollerabilità del rischio*, la varie combinazioni.

I termini e le definizioni di questa tabella, come delle precedenti, sono la traduzione delle tabelle originali derivanti da documenti ufficiali e dalle linee guida di enti aeronautici anglosassoni. Sono state tradotte per consentirne la lettura e per assimilarne il messaggio ad un pubblico non tecnico. E' inteso che l'utilizzazione operativa del Safety Management System e dei suoi strumenti non può prescindere dall'uso di Flow Chart e Risk Matrix in lingua inglese o in altra lingua ufficiale ICAO (ad esempio: lo spagnolo, il francese).

La tabella è comunque un possibile tipo di schematizzazione ove possono essere inseriti dei numeri progressivi al posto dei termini.

Il risultato è lo stesso ma lo schema prescelto deve essere indicato nella documentazione del sistema di gestione.

#### **Probabilità**

<b>Magnitudo</b>	<b>Estremamente improbabile</b>	<b>Estremamente remota</b>	<b>Remota</b>	<b>Ragionevolmente probabile</b>	<b>Frequente</b>
<b>Catastrofica</b>	<b>Riesame</b>	<b>Inaccettabile</b>	<b>Inaccettabile</b>	<b>Inaccettabile</b>	<b>Inaccettabile</b>
<b>Critica</b>	<b>Riesame</b>	<b>Riesame</b>	<b>Inaccettabile</b>	<b>Inaccettabile</b>	<b>Inaccettabile</b>
<b>Marginale</b>	<b>Accettabile</b>	<b>Riesame</b>	<b>Riesame</b>	<b>Riesame</b>	<b>Riesame</b>
<b>Trascurabile</b>	<b>Accettabile</b>	<b>Accettabile</b>	<b>Accettabile</b>	<b>Accettabile</b>	<b>Riesame</b>

La matrice di tollerabilità del rischio è inequivocabile nell'indicare le combinazioni **inaccettabili**.

Questo vuol dire che *le decisioni di gestione devono essere mirate alla eliminazione dei fattori di rischio identificati*.

Le combinazioni che indicano la necessità di **riesame** comportano la sorveglianza programmata e costante dei fattori individuati per attuare tempestivamente interventi di contenimento.

Le combinazioni che indicano rischio **accettabile** di solito non comportano specifici interventi correttivi che vadano oltre la normale sorveglianza insita, peraltro, nella esecuzione delle procedure operative normali di impiego.

In ogni caso **l'accettazione del rischio** deve essere annotata nei documenti del Safety Management System, quindi **deve essere formalizzata**.

La formalizzazione documentata dell'accettazione del rischio costituisce una sorta di certificazione del processo di *risk management* del quale i vertici apicali dell'entità produttiva (azienda di trasporto o fornitore di servizi) sono direttamente responsabili.

Ad esempio, quello che abbiamo indicato genericamente come System Safety Working Group, in una grande compagnia di trasporto aereo può essere suddiviso in due componenti: un gruppo con funzione strategica che prende il nome di **Air Safety Review Board** e che vede tra i suoi membri il CEO (Chief Executive Officer, Amministratore Delegato) e i direttori delle aree: operazioni volo, attività di manutenzione ed operazioni di scalo. In ognuna di queste aree operano dei **Safety Action Groups** (l'altra componente) che attuano con interventi tattici le direttive disposte dal management in relazione alla sicurezza operativa.

#### **La responsabilità sociale e la comunicazione per la sicurezza**

Avendo introdotto brevemente i sistemi di gestione e avendo citato alcuni standard di riferimento come le ISO 9000 per la qualità o le OHSAS 18001 per la sicurezza e la salute sul posto di lavoro, è necessario ricordare un altro importantissimo standard di gestione: la **Social Accountability 8000 (SA 8000)**.

Esso riguarda la **Corporate Social Responsibility (CRS)** ovvero l'etica manageriale in relazione alla responsabilità sociale d'impresa.

Nonostante ancor oggi la responsabilità sociale di impresa venga intesa solo con le politiche aziendali di "immagine" o, nei casi migliori, con le attività filantropiche dell'impresa verso il territorio circostante, vi è ormai diffusa consapevolezza - si veda ad esempio il **Green Paper** sulla CSR pubblicato dalla Commissione Europea nel Luglio 2001 - che il termine denoti qualcosa di ben altra importanza: un'insieme di responsabilità e di doveri che l'impresa ha verso tutti coloro che sono interessati in diverso modo all'azienda.

Dai clienti/consumatori alla comunità circostante, dagli investitori ai partner commerciali, dai collaboratori/dipendenti alle generazioni future, incontriamo una moltitudine di soggetti che vengono coinvolti a diverso titolo dalle decisioni strategiche dei vertici dell'impresa.

Decisioni che **non comportano solo** la responsabilità di realizzare utili per gli azionisti, come ebbe a dire oltre 30 anni fa Milton Friedman: *the only social responsibility of business is to make profits*

A livello mondiale l'iniziativa "Global Compact" dell'ONU promuove l'impegno delle imprese verso lo sviluppo sostenibile ed altre iniziative sui diritti dei lavoratori e sulla rendicontazione sociale e su questo tema la norma **SA 8000** conosce già una certa diffusione.

In Europa, riproposti a livello più alto dal **Green Paper** della Commissione Europea già citato, stanno emergendo tentativi di standardizzazione di un sistema di qualità per la **CSR**, specialmente in Inghilterra, Spagna e Germania.

In Italia è in corso di elaborazione uno standard di qualità dei sistemi di gestione per la Responsabilità Etico Sociale, il progetto Q-RES, di cui è promotore il prof. **Lorenzo Sacconi**, *Direttore del Centre for Ethics, Law & Economics* le cui fasi e gli strumenti corrispondenti sono:

- 1) Visione etica d'impresa:** non una semplice affermazione della missione produttiva, ma una visione del contratto sociale che l'impresa offre ai *soggetti interagenti*, con un bilanciamento equo tra i loro interessi;
- 2) Codice etico:** principi che definiscono l'insieme bilanciato dei diritti e dei doveri nei confronti di ciascuna categoria di soggetti interagenti e norme di comportamento etico per ogni area a rischio nelle relazioni con ogni soggetto, contenenti i divieti delle forme tipiche di opportunismo e gli standard di condotta preventivi raccomandati;
- 3) Formazione etica** per sviluppare la competenza di interpretazione degli eventi organizzativi alla luce della loro rilevanza rispetto ai principi etici e trasmettere il senso di impegno (*commitment*) sui principi e le norme di condotta;
- 4) Sistemi organizzativi di attuazione:** comitato etico in grado di rappresentare in modo imparziale il punto di vista dei vari *soggetti interagenti*;
- 5) Rendicontazione sociale:** comunicazione esterna di principi e standard per fornire ai *soggetti interagenti* nuovi parametri su cui fondare il giudizio; illustrazione con un bilancio sociale della comprensibile relazione fra *performance* e *commitment*;
- 6) Verifica e certificazione esterna** della CSR sulla base di evidenze relative a ciascuno strumento e ai risultati ottenuti nei vari ambiti della gestione (gestione delle risorse, qualità dei prodotti e dei servizi ecc).

È evidente che in una compagnia di trasporto aereo, come in altre attività di produzione e servizi del settore aviazione, gli operatori di prima linea sono *soggetti interagenti* immediatamente coinvolti dalle decisioni strategiche dei vertici aziendali.

Assenza di etica manageriale, esclusiva proiezione al profitto, scorciatoie di gestione che interferiscono pesantemente sui carichi di lavoro e sulla qualità della vita nell'ambiente di lavoro e al di fuori, influenzano negativamente e pesantemente i processi di comunicazione interna; la estesa percezione del disimpegno dei vertici nei confronti della sicurezza operativa, o di un mero adempimento formale, deprime le iniziative, frena la partecipazione e diffonde demotivazione. Questa condizione rende problematica l'attuazione dei cosiddetti *audit*, e inibisce la segnalazione spontanea da parte degli operatori di prima linea di eventuali problemi che potrebbero essere aree di rischio in incubazione, ma che verrebbero immediatamente fatti pesare sugli stessi operatori.

### **Considerazione conclusiva**

L'apparato teorico fin qui esposto ha la dimostrazione (in negativo) della sua validità nell'assetto organizzativo di alcune realtà dell'aviazione civile nazionale, nella difficoltà di adeguamento ai modelli proposti da questo studio dovuta a ***scarsa penetrazione culturale***, uno dei fattori che questo Quaderno si ripromette di mettere almeno in evidenza, perché per rimuoverlo occorrono impegno politico, risorse e tempi lunghi.

E' utile proporre a supporto di questa valutazione un richiamo effettuato da **Goran Svensson**, ispettore dell'Autorità dell'Aviazione Civile Svedese, nella sua relazione sull'aeroporto di Linate, nel giugno del 2002, nove mesi dopo il disastro.

L'ispezione di Svensson sottolineò la mancanza di un Safety Management System come una delle condizioni alla base della difficoltà di valutazione e gestione dei rischi nelle operazioni aeroportuali, conclusione peraltro condivisa dall'analisi dell'ANSV (Agenzia per la Sicurezza del Volo) e inclusa nella Relazione Finale d'Inchiesta tecnica.

Il testo che segue è tratto dalla relazione di Goran Svensson.

This Management and Operations Systems Audit has been performed against the following envisaged Safety Objective and Safety Management policy Statements as accepted by the Group of Aerodrome Safety regulators under JAA and in line with ICAO Annex 14 SMS Standard and Recommendations to become effective in conjunction with the ICAO Manual on Certification of Aerodromes.

### **Safety objective**

*An Aerodrome organisation with its facilities, equipment and systems shall be designed and operated so that for any hazard the combination of the probability of occurrence and the seriousness of the consequences of the hazard occurring must not result in a level of risk that is unacceptable to aircraft operations.*

### **Safety Management Policy Statements**

*Safety management systems shall include the following:*

- a) A statement that the highest priority shall be attached to safety in relation to all business activities.*
- b) A business objective for safety that shall minimise the Aerodrome's contribution to Aviation accident risk to as low as reasonably practicable.*
- c) A commitment by the organisation to adopt an explicit, pro-active approach to safety management.*
- d) Statements of safety-related responsibilities throughout the organisation.*
- e) Compliance with all appropriate safety standards.*
- f) That the safety assurance processes used by its external suppliers comply with the Aerodrome's safety management standards and requirements.*

Questa ispezione del Sistema di Operazioni e di Gestione è stato eseguito in base ai seguenti criteri espressi in relazione agli Obiettivi e alla Gestione della Sicurezza, accettati dal Group of Aerodrome Safety Regulators sotto le JAA ed in accordo con le prescrizioni (Standards) e le modalità (Recommendations) del Safety Management System indicato nell'Annesso 14 ICAO, da realizzare insieme al Manual on Certification of Aerodromes ICAO.

### **Obiettivi di sicurezza**

*L'organizzazione di un aeroporto con le sue attrezzature, equipaggiamenti ed impianti deve essere progettato ed operato in modo tale che per ogni condizione di pericolo, la combinazione di probabilità di evento e di gravità delle conseguenze che ne derivano, non deve risultare ad un livello di rischio che sia inaccettabile per le operazioni degli aeromobili.*

### **Criteri espressi per la gestione della sicurezza**

*I sistemi di gestione della sicurezza devono comprendere quanto segue:*

- a) Una dichiarazione che la priorità più alta deve essere assegnata alla sicurezza in relazione a tutte le attività produttive.*
- b) Un obiettivo produttivo per la sicurezza che deve rendere minimo il contributo aeroportuale al rischio di disastro aviatorio, al livello più basso che sia ragionevole realizzare.*
- c) Un impegno dell'organizzazione per adottare un esplicito accostamento pro-attivo alla gestione della sicurezza.*
- d) Dichiarazioni delle responsabilità connesse alla sicurezza nell'intera organizzazione.*
- e) Conformità con tutte le prescrizioni (standards) di sicurezza.*
- f) Che i processi di assicurazione della sicurezza in uso presso i fornitori esterni siano conformi alle prescrizioni e ai requisiti della gestione sicurezza dell'aeroporto.*