

EZIOLOGIA DI UN INCIDENTE: FATTORI CAUSALI DIRETTI E REMOTI DELLA COLLISIONE AL SUOLO TRA DUE B-747 A FIUMICINO - PRIMA PARTE

Il 1° dicembre 1994 alle 12.25 locali il B-747 Freighter I-DEMC, mentre entrava nell'area adiacente la testata pista 16 R per l'allineamento ed il decollo, urtava con l'estremità dell'ala destra l'ala sinistra del B-747 Combi I-DEMT, fermo sul lato destro della stessa area. Entrambi gli aeromobili erano diretti a New York.

[Presentazione ed analisi di Aldo C. Pezzopane]

1. INTRODUZIONE

La descrizione sinottica del sottotitolo consente di conoscere solamente che cosa è accaduto e non fornisce alcun elemento per proseguire lungo un percorso logico che parta da qualche ipotesi.

Questa è, d'altra parte, la configurazione di una notizia di agenzia d'informazione ed è la materia da cui possono avere origine notizie al pubblico come gli articoli apparsi su alcuni quotidiani all'indomani dell'evento che tratteremo nella seconda parte di questo studio.

In realtà la descrizione sinottica è tecnicamente corretta mentre le agenzie di stampa quotarono in modo ben diverso, con frasi del tipo: «Disastro sfiorato a Fiumicino», «Lo scontro di due jumbo in pista: poteva essere un'altra Tenerife» e via di questo passo.

Quest'aspetto della comunicazione ci porta a considerare il livello di comprensione di un evento accidentale in aviazione e dimostra che il fattore umano che per primo si manifesta nella circostanza di un incidente è la reazione di chi, in un modo o nell'altro, è sollecitato o coinvolto dall'evento stesso. Più esattamente l'uomo ha limitazioni percettive legate alla cultura individuale, alla cultura del gruppo, al contesto, ecc.

Comprendere un evento significa capirne la dinamica, quindi vuol dire individuare le origini e le concatenazioni causa-effetto di ogni aspetto che alla luce di fatti e di argomentazioni, possa aver avuto il peso di fattore causale nella vicenda.

Prima di proseguire è necessario dire che ebbi modo di essere testimone del fatto trovandomi nel miglior posto di osservazione possibile; ero al comando del B747 fermo sul lato destro dell'area di attesa, quando esso venne urtato dall'altro aereo in movimento. Per questa ragione [appena recuperata la calma dopo una rabbia analoga a chi viene tamponato in strada] mi trovai nella condizione di rilevare prontamente ogni evidenza utile alla successiva analisi. Analisi che mi competeva come incaricato della Sicurezza Volo delle operazioni Lungo Raggio.

Ma la miglior comprensione delle ragioni dell'incidente e l'approfondimento che portò a mettere in luce quelle ragioni, fu il risultato di precise metodologie di investigazione che si rifanno a consolidati *modelli di generazione causale di incidenti*. (accident causation model).

Essi sono essenziali per risalire la complessa ramificazione di cause che dalle azioni (od omissioni) che hanno provocato l'incidente si snoda a ritroso rivelando le condizioni che hanno predisposto tali azioni.

Prima di parlare del fatto come lo vissi in prima persona e dei molti fattori causali che contribuirono al suo verificarsi, illustrerò sinteticamente alcune teorie e modelli concettuali che consentono la investigazione sistematica di cause prossime e remote degli incidenti partendo dalle basi della prevenzione.

2. BASI DELLA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI

2.1 DEFINIZIONI

Prima di addentrarci nei criteri di gestione della sicurezza in un sistema aeronautico [che vuol dire prevenzione incidenti e di cui l'investigazione è una fase essenziale], è utile indicare alcuni termini e definizioni ricorrenti.

Sicurezza (safety) - Assenza di condizioni che possono procurare perdita di vita umana o danni alle persone, alle cose, all'ambiente.

Sistema (system) - Complesso di elementi interconnessi per la realizzazione di determinati obiettivi. *Persone e Macchine* operanti nell'*Ambiente* secondo specifiche *Norme*.

Condizione di pericolo (hazard) - Condizione preliminare per un evento accidentale. Condizione o complesso di circostanze con potenzialità di arrecare danno.

Gravità della condizione di pericolo (hazard severity) - Entità del danno potenziale di una determinata condizione di pericolo. Viene generalmente definita qualitativamente come **catastrofica, critica, limitata, trascurabile**.

Probabilità della condizione di pericolo (hazard probability) - Frequenza con cui si manifesta una determinata condizione di pericolo. Viene generalmente definita qualitativamente come **frequente, probabile, occasionale, remota, improbabile**.

Rischio (risk) - Espressione della possibilità di un evento accidentale in termini di gravità del danno e della frequenza con cui si manifesta la relativa condizione di pericolo. Si compone secondo una matrice (risk matrix) con la frequenza e la gravità su due assi cartesiani.

[In una tal matrice una condizione in grado di provocare danno catastrofico non deve avere probabilità superiori ad estremamente improbabile, generalmente un coefficiente di 10^{-9} . Eventi che abbiano reso evidente il rischio di danno catastrofico, come le intrusioni in pista, richiedono provvedimenti tali da rendere pressoché nullo un tal rischio e non dovrebbero essere tollerate reiterazioni dello stesso tipo di evento soltanto perché non si hanno esiti disastrosi.]

Incidente - Evento non previsto che, nel contesto delle attività di processo, porta a conseguenze indesiderate.

*La definizione è della **Norma UNI 10616** "Gestione della sicurezza nell'esercizio - impianti di processo a rischio di incidente rilevante" ed è relativa a quello che in inglese viene indicato come **accident**.*

*In aviazione lo standard della terminologia è stabilito dall' ICAO (International Civil Aviation Organization) che indica con **accidents** l'incidente aeronautico grave e con **serious incident** ed **incident** eventi accidentali le cui circostanze hanno comportato condizioni prossime al grave incidente o che si sono manifestati senza danni all'integrità delle persone e con danni contenuti alle cose.*

Evento anomalo (anomalous occurrence) - Una condizione che disturba, interrompe, altera in qualche modo il corso delle operazioni senza conseguenze dannose né potenzialmente in grado di comportare danno, a meno che si evolva negativamente in una condizione pericolosa (hazard).

In realtà un "inconveniente" secondo la lingua italiana.

In questa trattazione non userò i termini "assegnati" all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV) dalla legge istitutiva, **inconveniente** e **inconveniente grave**, ma i termini ICAO che vorrebbero rappresentare, cioè **incident** e **serious incident**.

Userò **accident** per il disastro [o sinistro, secondo una terminologia di infortunistica stradale] notando che in francese e in spagnolo (lingue neolatine ed ICAO) esso è tradotto "accident" e "accidente". Renzo Dentesano ha osservato criticamente e

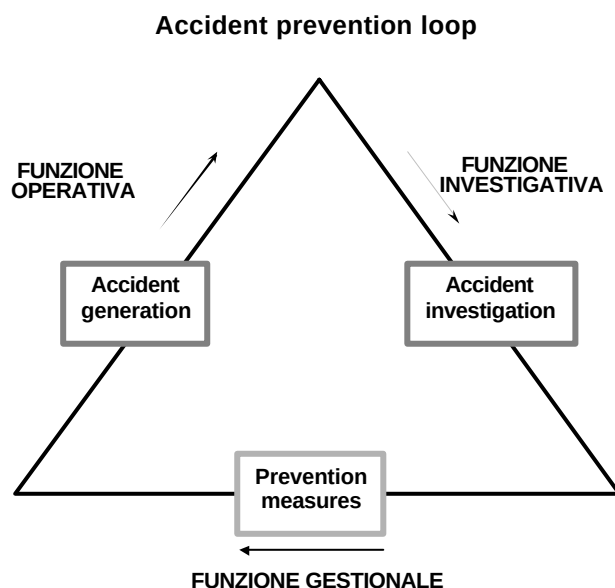
ripetutamente che l'uso improprio di *incidente* in italiano ha prodotto una ulteriore imprecisione semantica nell'uso di *inconveniente* per incident e di *inconveniente grave* per serious incident.

Dal sito Bureau d'Enquete Accidents:

Le BEA est l'organisme officiel français chargé des enquêtes techniques sur les accidents et incidents d'Aviation Civile. Créé en 1946, le BEA fait partie de l'Inspection Générale de l'Aviation Civile et de la Météorologie. Le BEA conduit ses enquêtes et rédige ses rapports en toute indépendance.

2.2 MODELLO SEQUENZIALE DI PREVENZIONE INCIDENTI (ACCIDENT PREVENTION LOOP)

L'Accident Prevention loop fu una proposta di modello concettuale fatta da Alan Diehl, nel 1989, con uno studio intitolato "Human Performance Aspects of Aircraft Accidents". Quando ne venni a conoscenza qualche anno più tardi, compresi la possibilità di utilizzarlo attraverso estensioni e sovrapposizioni di concetti [uno di questi è l'identificazione delle tre funzioni corrispondenti ai tre lati del loop], e di modificare l'aspetto di circolo vizioso che appare evidente ad un primo sguardo, in un circolo virtuoso, qualora venissero assicurate certe condizioni che vedremo brevemente in questa trattazione.



Il termine Accident Prevention Loop è traducibile come Modello sequenziale di prevenzione incidenti e rappresenta una concatenazione di tre funzioni che andremo ad illustrare singolarmente in sequenza.

Queste tre funzioni sono espletate da elementi umani del sistema.

Il primo è costituito dal personale che svolge l'attività produttiva, cioè la funzione operativa esposta più delle altre alla dinamica di generazione di incidenti.

Il personale che può commettere errori e a cui si attribuisce, in caso di incidente, la patologia degli human factors.

Il secondo elemento sono gli specialisti di sicurezza che sorvegliano l'andamento degli inconvenienti [occurrences], analizzano gli eventi e le condizioni di pericolo (hazards), investigano gli incidenti (incidents).

Se il sistema che prendiamo in considerazione è l'aviazione civile nazionale, l'investigazione [inchiesta tecnica] riguarda anche gli incidenti gravi (serious incidents) e i disastri (accidents).

Questi esperti espletano la funzione investigativa.

Il terzo elemento sono i manager che con la funzione gestionale determinano la destinazione di risorse per realizzare il contenimento dei rischi e gli interventi correttivi in seguito ai risultati della funzione investigativa, quindi attuano la funzione di prevenzione vera e propria.

Entriamo ora nella descrizione di queste funzioni e vediamo secondo quali dinamiche si attuano.

2.2.1 - Accident generation - **Funzione operativa**

La costruzione dei modelli concettuali di generazione di incidenti e della loro rappresentazione grafica è stata possibile grazie alla funzione investigativa che in questo senso è il motore dei meccanismi di prevenzione. Infatti la stessa funzione investigativa definisce anche la priorità degli interventi che la funzione gestionale dovrà realizzare.

L'investigazione degli incidenti ha avuto in aviazione un ruolo determinante per il miglioramento della sicurezza; l'analisi dei fattori causali da essa evidenziati e la determinazione della loro concatenazione logica e cronologica, ha permesso di individuare un rapporto statistico tra eventi accidentali di diversa gravità, condizioni di pericolo ed anomalie di esercizio.

Questa relazione è stata espressa dal modello grafico piramidale illustrato di seguito; esso fa riferimento agli studi statistici di alcuni ricercatori tra i quali H.W. Heinrich. Ne abbiamo già parlato nell'edizione di febbraio 2002 del nostro sito.

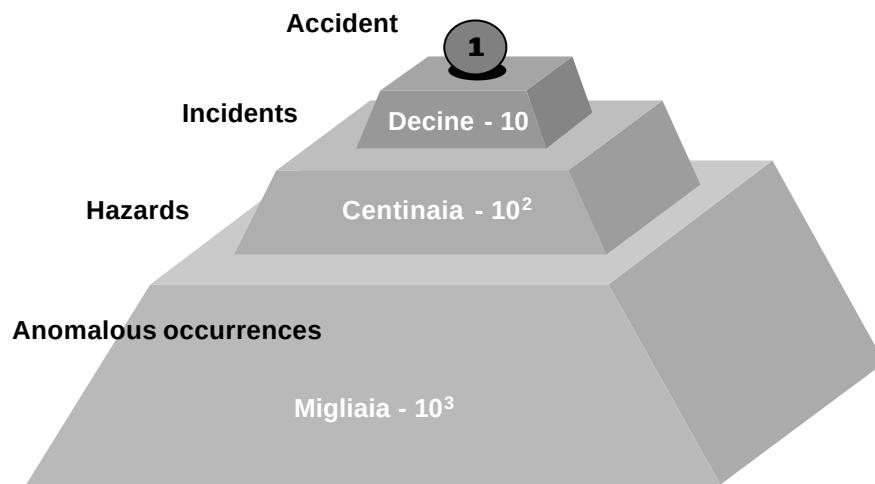
Ancora sulle statistiche degli incidenti: quale è stato il risultato del 2001 secondo

Aviation Safety Network di Harro Ranter

<http://www.airmanshiponline.com/11-02-02/12-Statistiche%202001.htm>

Esso indica che per un incidente grave (accident) avvengono alcune decine di incidenti di gravità minore, si rilevano alcune centinaia di condizioni di pericolo e vengono registrate alcune migliaia di anomalie di esercizio.

La dinamica di generazione degli incidenti può essere riassunta in una sequenza grafica. Infatti ogni condizione anomala, evento di pericolo o incidente sono, ognuno, un prerequisito per un'evoluzione in un fatto di maggior gravità finché non venga arrestata la sequenza degenerativa.



Parlare di sequenza degenerativa equivale a dire che accident generation ha per sinonimo: system degeneration.



L'esplorazione delle cause di questi eventi, cioè l'investigazione e l'analisi degli incidenti, ha indicato fin dalla Conferenza di Istanbul del 1975 una prevalenza di fattori dipendenti dall'elemento umano e dai suoi rapporti con gli altri elementi del sistema. [vedi: Istanbul 1975, quando l'errore del pilota divenne «fattore umano» <http://www.airmanshiponline.com/11-02-02/10-Human%20Factor%20n1.htm>]

Esaminiamo in dettaglio questi aspetti che ritroveremo nell'analisi dell'evento di studio.

2.2.1a - Human factors

Utilizzeremo un altro modello concettuale che rappresenta graficamente i problemi di interfaccia o di relazione tra gli elementi del sistema.

Penso e spero che ormai, grazie ai programmi di *human factor training* previsti da JAR-FCL (Joint Aviation Requirements-Flight Crew Licensing) sia noto tra i piloti, anche se lo è meno tra molti addetti ai lavori, questo modello proposto in origine dal prof. Elwyn Edwards e rielaborato dal (compianto) Com.te Frank Hawkins (KLM).

Esso è detto SHELL model e individua un elemento umano (liveware) al centro del sistema circondato da quattro elementi fondamentali che sono le macchine (hardware), le norme e le procedure (software), l'ambiente (environment) e, infine, ancora un elemento umano rappresentato da altri operatori coinvolti nelle stesse circostanze.

Secondo questo modello la sintonia (cioè l'interfaccia) tra i vari blocchi è importante quanto le caratteristiche di ogni singolo elemento.

Gli elementi sono:

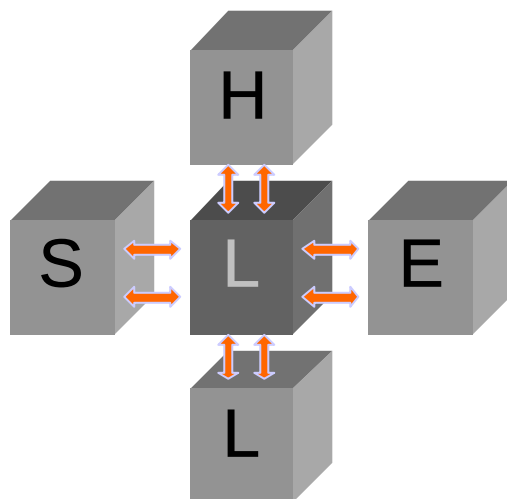
S = Software (rules & procedures, symbology, task allocation, etc)

H = Hardware (machine)

E = Environment

L = Liveware (human)

Al centro viene posto l'uomo, ed il vocabolo Liveware viene usato per omogeneità fonetica con Hardware e Software e per creare l'acronimo SHELL di immediato riferimento. Esso rappresenta l'individuo che opera in *front line*, svolgendo funzioni coerenti con la propria capacità ed esperienza, quindi con i requisiti necessari per adempiere a questa funzione.



Le aree critiche sono quelle dove l'individuo interagisce (comunica) con gli altri elementi. E tra questi elementi che lo circondano ritroviamo ancora l'uomo che stavolta è costituito da qualsiasi altra persona che agisce nello stesso ambiente di

lavoro (ogni membro d'equipaggio o di gruppo operativo (ATC, manutenzione aeromobili, ecc.).

2.2.2 - Accident investigation - **Funzione investigativa**

L'investigazione degli incidenti è un'attività complessa che si espleta attraverso una prima fase deterministica che deve rispondere alla domanda: che cosa è successo?

Successivamente, l'analisi di particolari aree quali, ad esempio, quelle indicate dal modello SHELL e la comparazione con dati relativi ad incidenti analoghi avvenuti in precedenza costituisce una doppia fase probabilistica che risponde alle domande: come è successo? perchè è successo?

Vedremo in modo più esteso un esempio di investigazione ed analisi dei fattori causali con il resoconto dell'incidente ricordato all'inizio.

Per il momento è bene limitarsi a riassumere le fasi essenziali che individuano il processo investigativo, dato che per spiegarne in dettaglio i criteri, le procedure e gli accorgimenti di mestiere, dovremmo addentrarci in argomenti che vanno al di là dello scopo divulgativo.



Ancora una volta queste fasi possono essere messe in sequenza ricordando che rappresentano il lato destro dell'Accident Prevention Loop.

Esse sono:

- 1 -stabilire i fatti,
- 2 -analizzare le informazioni che derivano dai fatti,
-integrarle con informazioni di precedenti analoghi eventi,
- 3 -concludere definendo le cause probabili,
-emettere raccomandazioni.

2.2.3 - Prevention measures- **Funzione gestionale**

L'investigazione, rivelando le cause degli incidenti, indica le aree che richiedono un intervento per evitare il loro ripetersi.

In base alla definizione del rischio di reiterazione di incidente è stata valutata la priorità degli interventi correttivi e la gradualità di tali interventi secondo il loro rapporto costo efficacia.

La decisione di adottare tali interventi compete naturalmente a chi ha la funzione di gestione del sistema, cioè al management, quello che in pratica realizza la sicurezza del sistema stesso.

Questa priorità di intervento correttivo è la stessa che viene adottata in sede di progetto di sistema, non solo in seguito a raccomandazioni esito di investigazione su un incidente. In effetti anche se il campo aerospaziale vede spesso iniziative nuove, **è raro che esse abbiano caratteristiche totalmente innovative tali che non si possa fare affidamento ad una consistente base dati che individui problemi, aree di rischio e risultati di analisi di precedenti incidenti.**

Questo vuol dire che per attuare una efficace prevenzione è più importante concentrare l'attenzione e lo studio sui casi accaduti che andare alla ricerca di sistemi di segnalazione confidenziali o anonimi di difficile attuazione in alcuni contesti normativi.

Ad esempio un progetto di sistema aeronautico può essere anche la realizzazione di una nuova compagnia e non c'è dubbio che un gruppo finanziario che abbia tale intenzione, non possa fare a meno di considerare oltre ai requisiti normativi per attuare il progetto, anche l'esperienza di mezzo secolo di prevenzione incidenti nelle operazioni volo. La compagnia svizzera che prenderà il posto della liquidata Swissair, nonostante l'indubbia esperienza che potrebbe aver ereditato, utilizzerà il know-how della Flight Safety Foundation per realizzare il miglior livello di qualità nella sicurezza.

[FSF President to Help Monitor Development of Safety Standards at New Swiss Airline](http://www.flightsafety.org/news/nr02-08.pdf) <http://www.flightsafety.org/news/nr02-08.pdf>

Stuart Matthews will help Switzerland's national airline establish safety standards and procedures that instill worldwide best practices.

In termini molto riassuntivi, evitando il dettaglio delle matrici di valutazione del rischio, possiamo indicare quattro diverse tipologie di attuazione della prevenzione, ancora una volta poste in sequenza, che costituiscono la base del triangolo dell'Accident Prevention Loop.



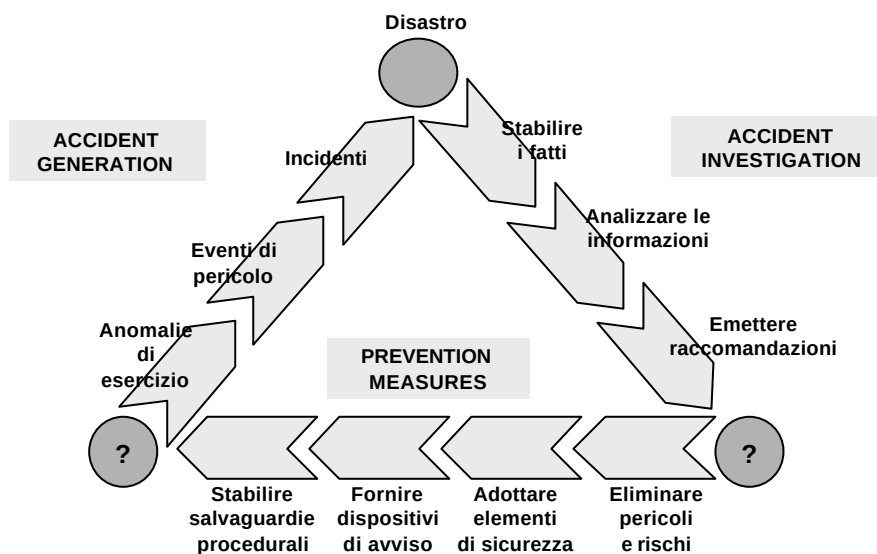
Il verso è da destra a sinistra per rispecchiare la sequenza dell'Accident Prevention Loop.

Le misure di prevenzione devono essere tanto più restrittive quanto più è elevata la gravità del danno che un certo evento può arrecare, pertanto si può:

- eliminare il rischio, [intervento orientato all'ambiente, molto costoso, efficace e restrittivo delle operazioni];
- costituire specifiche caratteristiche di sicurezza, [orientato alle macchine, discretamente costoso, discretamente efficace e meno restrittivo delle operazioni];
- fornire dispositivi di avviso, [orientato alle macchine, meno costoso, meno efficace e meno restrittivo delle operazioni];
- stabilire salvaguardie procedurali, [orientato all'uomo, poco costoso, meno efficace e poco restrittivo delle operazioni].

Torniamo ora alla rappresentazione grafica iniziale [l'Accident Prevention Loop di Alan Diehl] e su ogni lato disponiamo le funzioni brevemente descritte nelle loro fasi.

Modello sequenziale di prevenzione incidenti



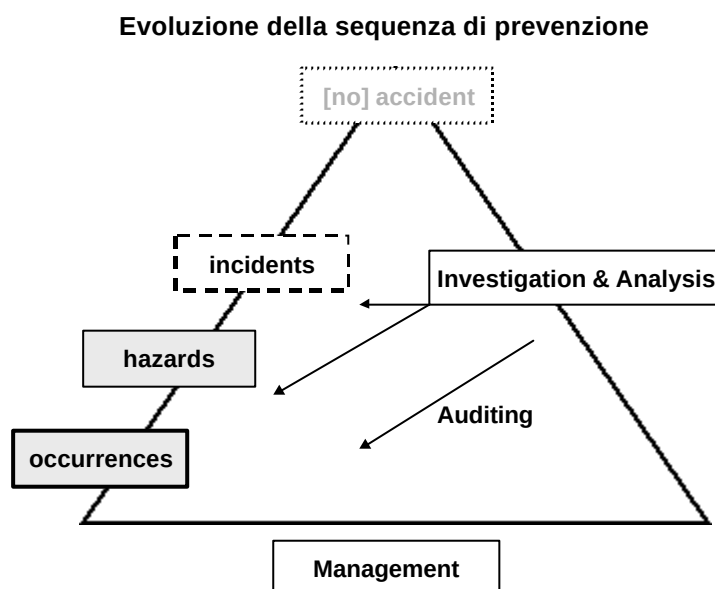
Questa rappresentazione ha la caratteristica di far iniziare il processo investigativo a valle dell'incidente grave, del disastro (accident). Ma la finalità concettuale dell'Accident Prevention Loop che costituisce, evidentemente, un circolo vizioso che passa per l'incidente grave, va ben oltre e consente di individuare attività di prevenzione interne al sistema in grado di modificare, ridurre o arrestare le dinamiche degenerative. Infatti, se la funzione investigativa risale a monte e va ad analizzare eventi di minor gravità che, tra l'altro, sono più frequenti e posseggono

fattori causali che si ritrovano nell'incidente grave, si possono realizzare interventi correttivi più tempestivi ed efficaci.

L'ideale sarebbe analizzare il sistema ancor prima che si manifestino condizioni di pericolo (hazard), ed evidenziare i fattori che danno origine alle anomalie di esercizio.

Questi fattori sono generalmente il risultato di anomalie di gestione per cui, spingersi fino all'analisi di questi processi attraverso attività di auditing, un'attività di naturale competenza della funzione investigativa, consente di trasformare l'anello sequenziale da circolo vizioso in circolo virtuoso che permette di "by-passare" il lato negativo della generazione degli incidenti che porta all'evento grave.

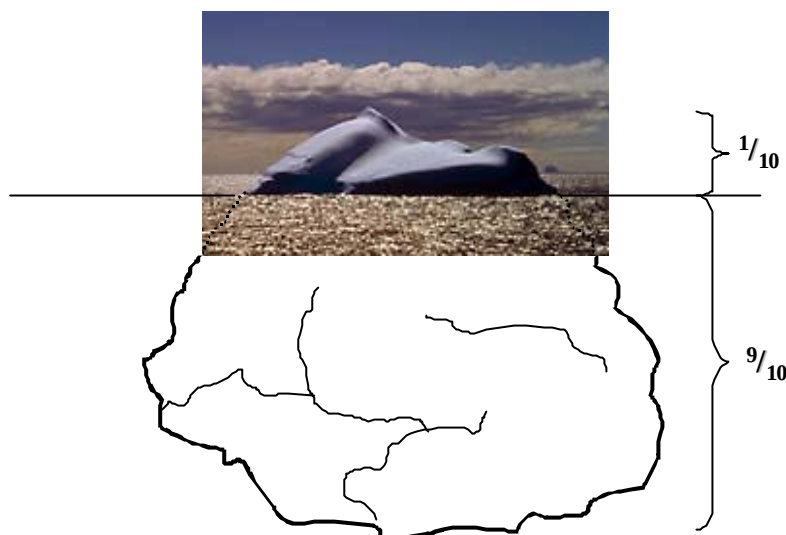
Anche questo concetto è rappresentabile graficamente.



In altre parole la riduzione del numero di anomalie di esercizio e delle condizioni di pericolo avrebbe un risultato concreto sulla diminuzione degli incidenti di minor gravità e ridurrebbe la probabilità di quell'unico incidente grave. L'accident che sta sulla sommità della piramide del rapporto statistico tra eventi di diversa gravità che abbiamo illustrato all'inizio.

Ciò equivarrebbe ad eliminare la parte sommersa di un iceberg.

Il paragone è legittimo in quanto il grave incidente costituisce la parte visibile dell'iceberg mentre il grosso, costituito da una miriade di fatti e misfatti è sottovalutato, è sommerso. Ridurre questa porzione enorme, che può essere ben conosciuta dagli addetti ai lavori, contribuirebbe a rendere meno consistente la parte emersa, visibile solo al grande pubblico.



2.3 - IL MODELLO DI JAMES REASON - THE ORGANIZATIONAL ACCIDENT

Nonostante la notevole riduzione del tasso di incidenti in aviazione rispetto agli anni 60-70, sono avvenuti nel periodo successivo altri incidenti catastrofici che, dopo vasta e approfondita analisi, hanno portato alla elaborazione di teorie di generazione di incidenti in grado di risalire quanto più possibile a monte del processo degenerativo del sistema, svelando fattori apparentemente lontani dal luogo e dal momento dell'evento accidentale.

E così emersero i fattori organizzativi, delle vere e proprie falle che vengono disseminate dai processi interni del sistema, aventi origine da decisioni gestionali, che rimangono latenti fino a quando favoriscono o provocano errori o violazioni procedurali da parte di operatori di prima linea.

Gerrard Bruggink indicò una fisionomia colposa nella generazione di questi fattori, attribuendoli a comportamenti, atteggiamenti e politiche manageriali improntate a incapacità, superficialità o altri obiettivi personali, come si può osservare dalla sua definizione di policy factors.

Motivazioni dei managers a parte, anche il prof. James Reason dell'Università di Manchester, individuò nei processi di gestione le fonti delle falle disseminate nei sistemi industriali a rischio di incidente rilevante. Egli non si limitò, come Bruggink, ai soli incidenti d'aviazione ma stabilì l'esistenza di queste dinamiche causa-effetto anche in altri eventi molto noti come l'incidente di Chernobyl, l'incidente ferroviario di Clapham Junction, l'incidente marittimo dell'Herald of Free Enterprises.

Anche stavolta i modelli grafici ci permettono di osservare queste dinamiche.

Nella figura che segue vediamo gli elementi fondamentali di ogni sistema di trasporto o produttivo.

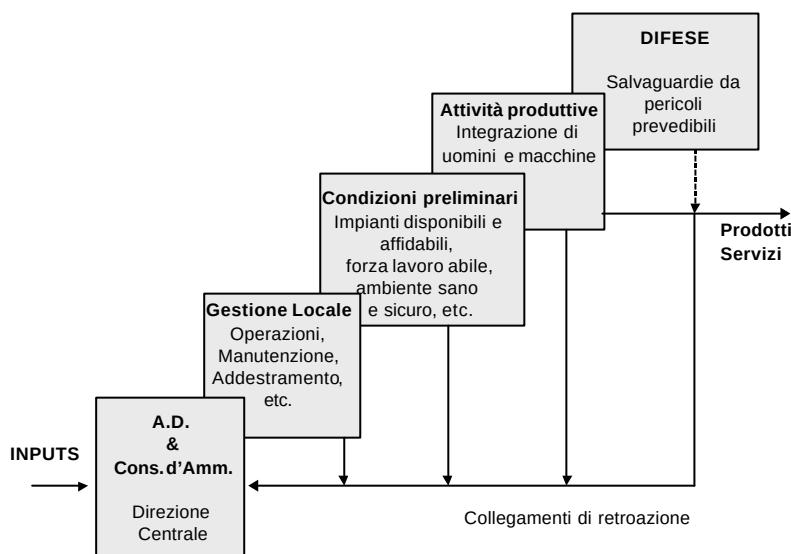
Il primo elemento che incontriamo, da sinistra a destra, è costituito dal livello decisionale (top management) responsabile di definire lo scopo del sistema e di

gestire le risorse disponibili per ottenere e bilanciare due obiettivi (in aviazione): la sicurezza delle operazioni e il regolare ed efficace trasporto di passeggeri e merci.

Un secondo elemento è il livello di gestione subordinato che deve attuare le decisioni del primo livello per ogni area di propria competenza.

I due livelli di gestione realizzano le condizioni di lavoro in cui gli operatori svolgeranno l'attività produttiva interagendo con macchine ed ambiente secondo le prescritte procedure.

Queste procedure di impiego sono un esempio dell'ultimo elemento, cioè le difese intrinseche del sistema.



Reason evidenziò la presenza di fattori legati ai processi interni al sistema che costituivano i precursori di azioni errate o violazioni di norme e procedure commesse da chi opera nella linea produttiva.

Egli definì active failure (falle attive) gli errori degli operatori e latent failure (falle latenti) gli errori di origine manageriale.

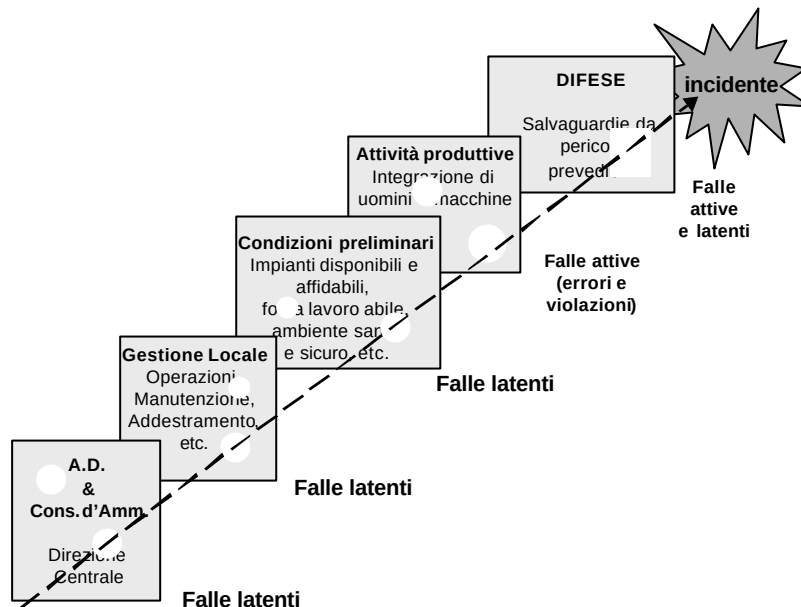
Active failures sono le azioni commesse da personale di prima linea del sistema (piloti, controllori ATC, tecnici di manutenzione). Le loro azioni possono avere conseguenze negative immediate.

Sono denominate anche deviazioni comportamentali, dal momento che possono assumere la configurazione di errori o violazioni.

Su questo tipo di azioni, fino a poco tempo fa si concentrava l'attenzione degli investigatori.

Latent failures sono il risultato di scelte non ortodosse (decisioni incorrette), di solito scaturite dai livelli più elevati della struttura organizzativa o da chi scrive le regole.

Le loro potenziali conseguenze dannose possono giacere sopite per lungo tempo, per divenire improvvisamente evidenti quando entrano in combinazione con eventi scatenanti locali (criticità, avarie tecniche, condizioni atipiche, ecc.), riuscendo a penetrare le barriere difensive del sistema.



Questi modelli e le teorie che li supportano sono il risultato di un approccio culturale che non tende ad attribuire colpa, biasimo o responsabilità giuridiche. Essi hanno lo scopo di evitare gli incidenti identificando i problemi che l'uomo deve affrontare quando è a diretto contatto con il processo produttivo e quando è inserito nel ruolo gestionale. Quest'ultimo presenta, per certi versi, maggiori complessità dovute al ritardo enorme tra decisioni ed effetti; è essenziale, quindi, che la conoscenza degli effetti sui margini di sicurezza faccia parte della cultura di un management orientato alla Sicurezza di Sistema, cioè una configurazione di sicurezza "pro-active", non solo la "compliance safety" del rispetto dei requisiti minimi della norma.

E' utile una nota a conclusione di questa prima parte sul termine proactive.

La traduzione "proattivo" che generalmente viene fatta in italiano, fa parte di quei termini "vernice" che molti nell'ambiente usano impropriamente, italianizzando in modo spicciolo ed arbitrario termini che hanno significati originari diversi [come avviene per "to implement" con il pessimo "implementare"] oltre ai termini che ci troviamo costretti ad usare a causa di sviste linguistiche del legislatore ["inconveniente" e "inconveniente grave" già ricordati all'inizio].

Quando in inglese incontriamo preposizioni di origine greca e latina dovremmo tener conto del significato originario e non dare adito all'uso in italiano di termini assonanti e di cui, forse, non si coglie il vero significato.

Gli autori inglesi hanno creato il neologismo pro-active in quanto ha un connotato più forte del generico preventive.

Pertanto è opportuno che si operi la stessa trasformazione dal nostro altrettanto generico preventivo e dal momento che si deve cercare un neologismo, tanto vale evitare termini "vernice" e usare il termine concettualmente corretto antero-attivo.

[fine prima parte]