

Aeronautica Militare

N. 283 GENNAIO-FEBBRAIO 2011

Sicurezza del Volo

PERIODICO DI INFORMAZIONE E PREVENZIONE S.V.

Programma di Prevenzione 2011

*I guerrieri vittoriosi
prima vincono
e poi vanno alla guerra,
mentre i guerrieri sconfitti
prima vanno alla guerra
e poi cercano di vincere*

(Sun Tzu)

All'interno:

La S.V. a puntate: O.R.M.

1861 - 2011

*150° Anniversario
dell'Unità d'Italia*



OBIETTIVO

Contribuire ad aumentare la preparazione professionale degli equipaggi di volo, degli specialisti e, in genere, del personale dell'A.M., al fine di prevenire gli incidenti di volo e quant'altro può limitare la capacità di combattimento della Forza Armata.

I fatti, i riferimenti e le conclusioni pubblicati in questa rivista rappresentano solo l'opinione dell'autore e non riflettono necessariamente il punto di vista della Forza Armata. Gli articoli hanno un carattere informativo e di studio a scopo di prevenzione: essi, pertanto, non possono essere utilizzati come documenti di prova per eventuali giudizi di responsabilità né fornire, essi stessi, motivo di azioni legali. Tutti i nomi, i dati e le località, eventualmente citati, sono fittizi e i fatti non sono necessariamente reali, ovvero possono non rappresentare una riproduzione fedele della realtà in quanto modificati per scopi didattici e di divulgazione. Il materiale pubblicato proviene dalla collaborazione del personale dell'A.M., delle altre Forze Armate e Corpi dello Stato, da privati e da pubblicazioni specializzate italiane e straniere edite con gli stessi intendimenti di questa rivista.

Quanto contenuto in questa pubblicazione, anche se spesso fa riferimento a regolamenti, prescrizioni tecniche, ecc., non deve essere considerato come sostituto di regolamenti, ordini o direttive, ma solamente come stimolo, consiglio o suggerimento.

RIPRODUZIONI

E' vietata la riproduzione, anche parziale, di quanto contenuto nella presente rivista senza preventiva autorizzazione da richiedersi per iscritto alla Redazione.

Le Forze Armate e le Nazioni membri del AFFSC(E), Air Force Flight Safety Committee (Europe), possono utilizzare il materiale pubblicato senza preventiva autorizzazione purché se ne citi la fonte.

DISTRIBUZIONE

La rivista è distribuita esclusivamente agli Enti e Reparti dell'Aeronautica Militare, alle altre FF.AA. e Corpi dello Stato, nonché alle Associazioni e Organizzazioni che istituzionalmente trattano problematiche di carattere aeronautico.

La cessione della rivista è a titolo gratuito e non è prevista alcuna forma di abbonamento. I destinatari della rivista sono pregati di controllare l'esattezza degli indirizzi, segnalando tempestivamente eventuali variazioni e di assicurarne la massima diffusione tra il personale.

Le copie arretrate, ove disponibili, possono essere richieste alla Redazione.

COLLABORAZIONE

Si invitano i lettori ad inviare articoli, lettere e critiche in quanto solo con la diffusione delle idee e delle esperienze sul lavoro si può divulgare la corretta mentalità della sicurezza del volo.

Il materiale inviato, manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Redazione si riserva la libertà di utilizzo del materiale pervenuto dando ad esso l'impostazione grafica ritenuta più opportuna nonché effettuando quelle variazioni che, senza alterarne il contenuto, possano migliorarne l'efficacia ai fini della prevenzione degli incidenti.

E' gradito l'invio degli articoli unitamente alle fotografie/illustrazioni (per foto digitali è richiesta la definizione minima di 300 dpi o 120 pixel/cm) su supporto informatico (CD/DVD) oppure inoltrando i testi, redatti in formato .TXT o .DOC, anche a mezzo INTERNET al seguente indirizzo di posta elettronica: rivistasv@aeronautica.difesa.it.

Al fine della successiva corresponsione del compenso di collaborazione, si invita ad inviare, unitamente agli articoli, anche i seguenti dati: codice fiscale, aliquota IRPEF massima applicata, Ente amministrante, domicilio, recapito telefonico e coordinate bancarie IBAN.



Periodico Bimestrale fondato nel 1952 edito da:

Aeronautica Militare

ISTITUTO SUPERIORE PER LA SICUREZZA DEL VOLO
Viale dell'Università, 4
00185 ROMA

Redazione:
tel. 06 4986 6648 – 06 4986 6659
fax 0649866857

e-mail: rivistasv@aeronautica.difesa.it
www.aeronautica.difesa.it/editoria/rivistasv

Direttore Editoriale
Gen. B.A. Luca VALERIANI

Direttore Responsabile
T.Col. C.T.A. Antonino FARUOLI

Vice Direttore
Ten. Col. Giuseppe FAUCI

Redazione, Grafica e Impaginazione
Annamaria MACCARINI
Anna Emilia FALCONE
M.Ilo Alessandro CUCCARO
Serg. Magg. Stefano BRACCINI

Tiratura:
n. 7.000 copie
Registrazione:
Tribunale di Roma n. 180 del 27/03/1991
Stampa:
Fotolito Moggio - Roma - Tel. 0774381922

Chiuso il 28/02/2011



In copertina:
1861 - 2011
150° Anniversario dell'Unità d'Italia

Ideazione:
T. Col. Giuseppe Fauci
Realizzazione:
Anna Emilia Falcone



Foto:
"Troupe Azzurra" e
"Redazione S.V."



Contenuti



2



8



16



28



38

Riproduzione grafica poster: Alessandro Cuccaro

Filosofia della Sicurezza Volo

2 **Programma di Prevenzione 2011**
Gen. S.A. Giuseppe Bernardis

8 **O.R.M.: "Operational Risk Management"**
T.Col. Giuseppe Fauci

Attività di Prevenzione

16 **L'O.R.M. a livello operativo: un case study**
Cap. Giovanni Lodato

28 **O.R.M.: un'applicazione in teatro operativo**
Ten. Mario Sorgente

Incidenti e Inconvenienti di Volo

36 **Inconvenienti di Volo Significativi**
Col. Fabrizio Micheli

Rubriche

38 **Ben Fatto**
T.Col. Massimiliano Pierucci

40 **Dalla Redazione**

Gen. S.A. Giuseppe Bernardis
Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica



Programma di Prevenzione

2011

OPERATIVITÀ IN SICUREZZA

- I Esercitare un'efficace azione di comando
- II Valutare attentamente i risultati del sondaggio OSES
- III Premiare i comportamenti migliorativi della sicurezza
- IV Incrementare l'utilizzo di strumenti quali l'Operational Risk Management
- V Favorire l'attività di addestramento CRM
- VI Massimizzare l'impiego dei simulatori
- VII Consolidare e aggiornare le conoscenze e le tattiche operative convalidate negli anni
- VIII Diffondere sempre più la cultura S.V.
- IX Assegnare le funzioni di **Ufficiale Sicurezza Volo** e **Ufficiale Sicurezza Volo ATM** a personale qualificato e credibile
- X Incoraggiare ad ogni livello la comunicazione aperta e trasparente degli inconvenienti e delle segnalazioni Sicurezza Volo
- XI Mantenere alto l'impegno per contenere il fenomeno del *Birdstrike* e delle *Runway Incursions*
- XII Promuovere incontri con gli aeroclub locali per incrementare la cultura S.V.

Programma di Prevenzione 2011

L'anno 2010 ha visto il verificarsi di 3 incidenti gravi le cui cause al termine dell'investigazione di sicurezza sono state individuate prevalentemente in difettosità di origine tecnica, non ascrivibili ad interventi di personale dell'A.M. negli ambiti manutentivi. In tale contesto va rilevata l'assenza di quello che nelle statistiche generali è il primo fra i fattori causali degli incidenti di volo, ossia il fattore umano e questo dato merita un'attenta valutazione e riflessione: in un contesto generale caratterizzato da una forte limitazione delle risorse disponibili per l'addestramento e le quotidiane attività operative e di sostegno logistico, le misure messe in campo dai Comandanti e dai Supervisor ai vari livelli sembrano avere creato un clima, condiviso dal personale, di forte consapevo-

lezza e attenta valutazione dei rischi connessi con l'attività di

Incrementare l'utilizzo di strumenti quali l'Operational Risk Management (O.R.M.)

volò. Le metodologie messe in atto nella quotidiana azione di comando si sono avvalse in maniera sistematica della cultura e delle tecniche di Sicurezza Volo, sempre più

conosciute e praticate e questo fatto va rimarcato con apprezzamento e soddisfazione, pur con il dovuto realismo sul persistere di difficoltà e quindi sulla necessità di continuare ad operare con immutati impegno e determinazione per mantenere e soprattutto incrementare i livelli di sicurezza raggiunti. Un forte segnale in questa direzione è rappresentato dallo sforzo di incoraggiare un sempre più ampio uso di metodologie in grado di gestire in maniera efficace e sistematica il rischio inerente l'impiego degli assetti di volo, come recentemente indicato anche da specifici documenti di SMA.

In questo quadro di situazione le linee guida del programma di prevenzione del 2011 confermeranno sostanzialmente quanto già indicato negli anni più recenti con le opportune necessarie novità e aggiornamento delle priorità.

Occorre, quindi, mantenere una



costante attenzione al mantenimento del delicato equilibrio tra le capacità raggiunte, quelle che la Forza Armata è in grado di mantenere e gli impegni operativi che si vogliono soddisfare. Questa doverosa preoccupazione nell'evitare di esporre il personale a rischi operativi dovuti a carichi di lavoro/tipologie addestrative non sostenuti da adeguate capacità personali/organizzative, non può prescindere dalla presenza di una diffusa cultura della Sicurezza Volo, combinata ad un flusso comunicativo tra i Comandi di Vertice e la periferia, in entrambi i sensi.

I dati del sondaggio **O.S.E.S. (Organizational Safety Effectiveness Survey)** che fra il 2009 ed il 2010 ha coinvolto oltre 6.000 operatori di *front-line* fra equipaggi di volo, controllori T.A/D.A e operatori della manutenzione, confermano la percezione diffusa fra il personale che gli Enti Centrali non riescano a sfruttare appieno le segnalazioni di inconvenienti di natura organizzativa, operativa e logistica, per effettuare di conseguenza, delle scelte ottimali rispetto alle situazioni da affrontare o, quanto meno, segnalano la necessità di garantire un flusso informativo che meglio coinvolga il personale evidenziando quanto in concreto si è fatto e si è prossimi a fare per affrontare le varie criticità.



approfondita delle risorse umane a disposizione, avvalendosi anche degli strumenti messi a disposizione dal sondaggio OSES al fine di stabilire un efficace flusso di comunicazioni che tenga conto delle esigenze di condivisione degli obiettivi dell'A.M. e del singolo Reparto, rappresentati dal personale con tale strumento;

- **valutare attentamente i risultati del sondaggio OSES** dedicato alle varie categorie di personale, ideando delle soluzioni per le aree di rischio significative eventualmente evidenziate e, soprattutto, rendendo note le azioni intraprese a completamento di un corretto flusso informativo;
- **riconoscere in maniera appropriata i comportamenti** che hanno fattivamente contribuito a migliorare la qualità del lavoro e dell'operatività in sicurezza del Reparto;
- **incrementare l'utilizzo di strumenti quali l'Operational Risk**

A fronte delle tendenze emerse dall'analisi delle aree di rischio SV per l'Organizzazione, indico i seguenti indirizzi da perseguire nel corso dell'anno 2011, in modo che ogni appartenente alla Forza Armata, in funzione delle proprie responsabilità, possa indirizzare le proprie azioni per preservare le risorse materiali ed umane e contribuire così al mantenimento delle capacità operative richieste:

- **esercitare un'efficace azione di comando**, tramite la conoscenza

Programma di Prevenzione 2011

Management (O.R.M.) per la gestione del rischio, anche in occasione di operazioni reali, grandi eventi, cambiamenti o esercitazioni, favorendo la frequenza del Corso ORM presso l'Istituto Superiore Sicurezza Volo del personale che ricopre posizioni chiave negli Alti Comandi ed Enti Centrali ;

- **favorire ulteriormente l'attività di addestramento CRM** tramite l'impiego del personale istruttore e facilitatore CRM, coinvolgendo anche il personale delle aree ATM e manutentive;

- **continuare a massimizzare l'impiego dei simulatori** quale integrazione dell'attività addestrativa tradizionale, soprattutto coprendo le forme di volo raramente praticate in realtà e quelle di addestramento alle situazioni critiche/di emergenza, valutando attenta-

mente possibili aree di rischio associate ad un non equilibrato bilanciamento tra l'addestramento sul simulatore e quello reale;

« Incoraggiare ad ogni livello la comunicazione aperta e trasparente degli Inconvenienti e delle Segnalazioni S.V. »

- **consolidare le conoscenze e le tattiche operative convalidate negli anni**, valutando con estrema attenzione lo sviluppo e l'applicazione di quelle nuove rese necessarie dalle mutate situazioni

di impiego e dai nuovi sistemi d'arma introdotti in Forza Armata;

- **diffondere sempre più la cultura S.V. tra il personale della manutenzione**, utilizzando le opportunità didattiche offerte dall'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo (Corso "Prevenzione per il personale della manutenzione");

- **assegnare le funzioni di Ufficiale Sicurezza Volo e Ufficiale Sicurezza Volo ATM** in via prioritaria a personale altamente qualificato, credibile e volenteroso, garantendo la continuità dell'incarico con idonei sostituti, in modo da creare sinergia negli sforzi profusi nella diffusione dei principi della Sicurezza Volo e raggiungere, nel settore, alti livelli di standardizzazione tra tutti i Reparti della Forza Armata;

- **continuare ad incoraggiare ad ogni livello la comunicazione aperta e trasparente degli incon-**



venienti e delle segnalazioni sicurezza volo, migliorandone la qualità e l'analisi e prevedendo anche un'ottimizzazione tecnologica degli attuali sistemi in uso (programma "Risk Fighting") al fine di facilitare il flusso comunicativo;

- **mantenere alto l'impegno per contenere il fenomeno del "bird-strike"** e delle "Runway Incursions", non esitando, negli aeroporti aperti al traffico civile, a facilitare lo scambio dei dati e l'individuazione di misure per il contenimento del rischio con il gestore civile, continuando, inoltre, a tutti i livelli a studiare soluzioni tecniche e regolamentari tese ad

una migliore gestione del fenomeno;

- **promuovere incontri con gli aeroclub locali** allo scopo di sensibilizzare i responsabili sulla conoscenza e rispetto delle regole della circolazione aerea ed incrementare la cultura S.V..

Pur nella consapevolezza delle difficoltà che dovrà affrontare in proposito la nostra organizzazione, sono fiducioso che l'elaborazione nel dettaglio che sapranno fare le SS.LL. delle linee guida sopra citate contribuirà notevolmente al perseguimento di una reale **OPERATIVITÀ IN SICUREZZA.** □



La S.V. a puntate

La rivista S.V. è uno strumento editoriale che da quasi 60 anni provvede a divulgare una corretta cultura S.V. ed aumentare la consapevolezza delle organizzazioni in ambito aeronautico, per ridurre al minimo gli inconvenienti/incidenti di volo. Il motto "operatività in sicurezza" è da sempre la filosofia permeante di tutti i Reparti di Volo ed il contributo della Rivista è da molti ritenuto fondamentale. A tal riguardo è maturata, nel recente periodo, l'intenzione di utilizzare questo importante strumento di comunicazione anche per fini più strettamente didattici. In tal senso nei prossimi numeri della rivista si svilupperà un percorso formativo che tratterà le tematiche più importanti oggetto del Piano degli Studi del Corso Sicurezza Volo. Pertanto, già a partire dal presente numero, verrà sviluppato il processo di Operational Risk Management (O.R.M.), ritenuto fondamentale in ambito operativo. Il percorso sarà quasi sempre strutturato nello stesso modo: è previsto un brano introduttivo di filosofia SV che spiega l'argomento di interesse, seguito da alcuni articoli che trattano lo stesso tema da angolature operative diverse. Nei numeri seguenti si svilupperà il processo del Crew Resource Management (C.R.M.), attraverso l'analisi delle sue componenti principali. Nella speranza di riuscire a fornire un prodotto sempre più al passo con i tempi e con l'augurio di continuare a produrre la "just culture" che ci permette di operare in sicurezza, auguriamo una buona lettura a tutti i nostri amici.

La Redazione

O.R.M. Operational Risk Management

Lo scopo di questo articolo, tratto dalla pubblicazione "Gestione del Rischio Operativo" edita dall'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo, è quello di introdurre i principi ed i concetti fondamentali della Gestione Operativa del Rischio, anche nota come O.R.M. ("Operational Risk Management").

Il concetto della gestione del rischio rappresenta ormai un elemento di fondamentale importanza nella strategia gestionale dello strumento aereo, ed in particolare dell'Aeronautica Militare. Esso è un elemento chiave per massimizzare l'efficacia della missione e per mantenere elevato il livello di operatività. Pertanto, l'utilizzo di principi, tecniche e strumenti per la gestione del rischio, costituisce una strada irrinunciabile nel perseguimento dell'obiettivo del successo operativo, in quello del miglioramento della prestazione lavorativa e nell'identificazione di finestre di opportunità che consentano di ampliare le capacità operative in tutte le aree ed a tutti i livelli.

O.R.M. - "Operational Risk Management"

La strumento della "Gestione del Rischio Operativo" o "Operational Risk Management" rappresenta un approccio logico e metodologico ideale poiché permette di operare decisioni calcolate riguardo ai fattori di rischio di carattere umano, tecnico e ambientale che intervengono prima, durante e dopo le attività e le operazioni di volo.

In particolare l'O.R.M. si estrinseca attraverso lo studio sistematico delle situazioni ipotizzabili e delle possibili linee di azione; l'individuazione dei rischi, ma anche dei possibili benefici e la determinazione della migliore linea di condotta per ogni data situazione.

L'O.R.M. si qualifica quindi come un processo che permette ai Comandanti, ai manager funzionali, ai supervisori delle attività, ma anche ai singoli individui di massimizzare le capacità operative e l'efficacia della missione a tutti i livelli dell'Organizzazione, minimizzando allo stesso tempo i rischi associati alle attività, in particolare a quella di volo, e quindi preservare gli assetti e le risorse umane e materiali.

Principi fondamentali del processo dell'O.R.M.

Il processo dell'O.R.M. si basa su 4 (quattro) fondamentali principi guida:

1) Non accettare rischi non necessari. I rischi non necessari sono quelli cui non corrisponde un commisurato ritorno in termini di reali benefici o ulteriori opportunità da sfruttare. Tutte le missioni della Forza Armata e tutte le attività svolte presso i RR.OO., implicano un certo livello di rischio. Ebbene, l'O.R.M. assume come principio che le scelte più logiche per conseguire gli obiettivi della missione sono sempre quelle che permettono di conciliare il soddisfacimento dei requisiti della missione stessa, con la necessità di esporre il personale, i mezzi e le risorse al minor livello di rischio possibile.

2) Prendere le decisioni sull'accettazione del rischio al livello decisionale appropriato.

Lo stabilire l'esatto livello al quale le decisioni sul rischio devono essere prese, permette di mettere in funzione un sistema dove i dirigenti e i supervisori, responsabili del suc-

cesso o del fallimento della missione operativa, siano parimenti inseriti nel processo di decisione sul rischio e ne siano, al proprio livello, direttamente responsabili.

3) Accettare il rischio solo quando i benefici superano decisamente i potenziali costi.

Tutti i potenziali benefici legati all'accettazione di un rischio dovrebbero essere comparati ai relativi potenziali costi. Il processo di confrontare e soppesare i rischi a fronte di ulteriori opportunità e benefici rappresenta un potente elemento per massimizzare le capacità operative di ogni singola unità. L'O.R.M., quindi, assume come principio che possa essere accettato anche un rischio elevato, qualora ci siano fondate e comprovate ragioni per credere i benefici, che si potrebbero ottenere dall'accettazione di quel rischio, sovrastanti di gran lunga la somma dei relativi potenziali costi del rischio (per esempio, quando sono in gioco questioni di sicurezza nazionale) o imminente pericolo di vita.

4) Integrare l'O.R.M. nella pianificazione e nelle operazioni condotte a tutti i livelli.

Perché la gestione del rischio sia condotta in maniera efficace i

Comandanti dovrebbero dedicare tempo e risorse perché i suoi principi vengano integrati a partire dal processo di pianificazione. L'O.R.M. assume come principio che il rischio possa essere e vada valutato e gestito a partire dallo stadio di pianificazione di una missione o di una operazione (figura 1).

Obiettivi dell'Implementazione dell'O.R.M.

La corretta implementazione del processo dell'O.R.M. si basa sull'applicazione dei seguenti concetti fondamentali:

- 1) ottimizzare l'efficacia della missione a tutti i livelli (per esempio, aumentarne il ritorno addestrativo) e nel contempo assicurare al massimo la possibilità di preservare gli assetti e salvaguardare la vita del personale;
- 2) integrare la gestione del rischio nell'intero sviluppo del processo della missione, assicurando che tutte le relative decisioni siano sempre basate su una valutazione dei rischi insiti nelle attività e nella missione stessa;
- 3) creare all'interno della Forza Armata un clima nel quale, Comandanti, equipaggi di volo e personale di terra sia addestrato e motivato a gestire il rischio in tutte le rispettive attività, a tutti i livelli ed in tutte le professionalità coinvolte.

Concetti fondamentali per l'implementazione dell'O.R.M.

L'O.R.M. si basa sull'applicazione dei seguenti concetti fondamentali:

- 1) l'O.R.M. dovrebbe essere inteso come un processo decisionale sistematico finalizzato al miglioramento della prestazione sia a livello individuale, sia al livello organizzativo, in tutte le sue aree funzionali ed in ogni tipo di operazione, semplice o complessa;
- 2) l'O.R.M. dovrebbe essere affinato per aderire quanto meglio possibile alle necessità uniche e specifiche della missione, nonché agli specifici

requisiti e necessità operative di ogni singola unità e componente dell'organizzazione;

3) l'O.R.M. dovrebbe divenire il processo principale per sviluppare, durante lo svolgimento della missione, una continua, corretta e piena presa di coscienza dei rischi insiti nell'attività da intraprendere, e quindi un ausilio per indirizzare correttamente il comportamento e il modo di agire dei singoli individui;

4) l'applicazione del processo dell'O.R.M. permette di individuare, se presenti, aree dove i vincoli e i limiti stabiliti dalle vigenti procedure e regolamenti, sono chiaramente o subdolamente eccessivamente restrittive.

In tali circostanze, il risultato dell'applicazione del processo dell'O.R.M. dovrebbe essere utilizzato a supporto di una opportuna segnalazione, agli organi previsti e ai rispettivi livelli competenti, per provvedere ad introdurre eventuali

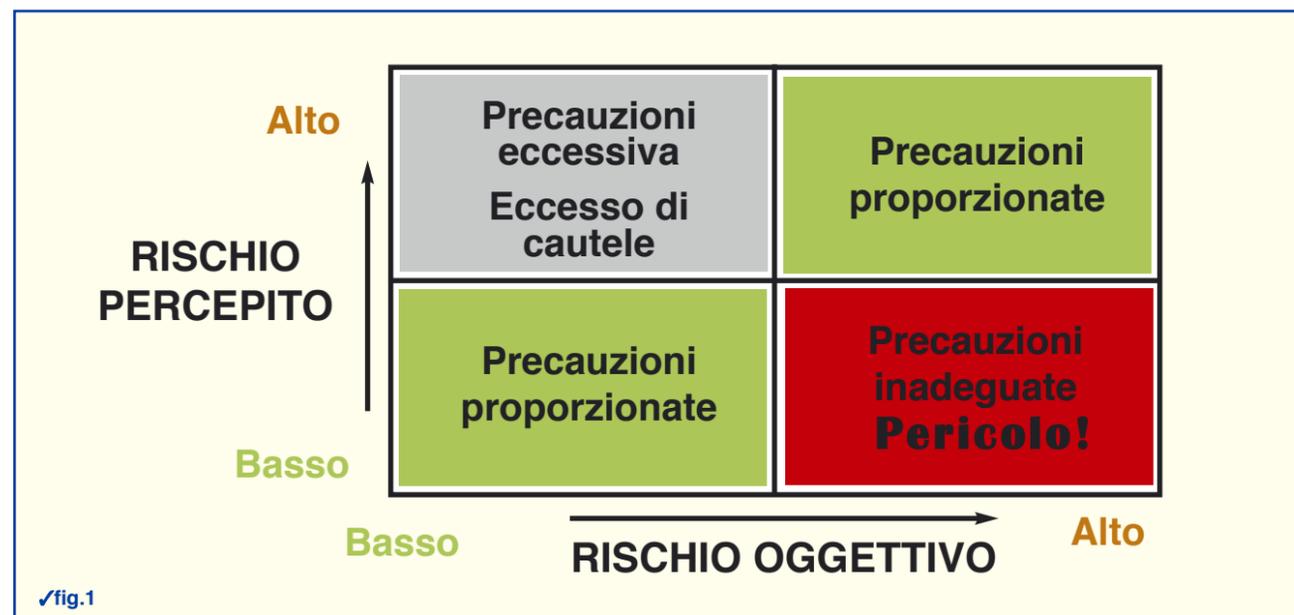
modifiche o intraprendere azioni correttive.

Lo stesso tuttavia non deve in nessun caso rappresentare elemento da utilizzare come titolo per violare o ignorare alcuna delle previste direttive, regolamenti, procedure, standard o altro strumento di regolamentazione nella prevista attività da parte dell'operatore di prima linea.

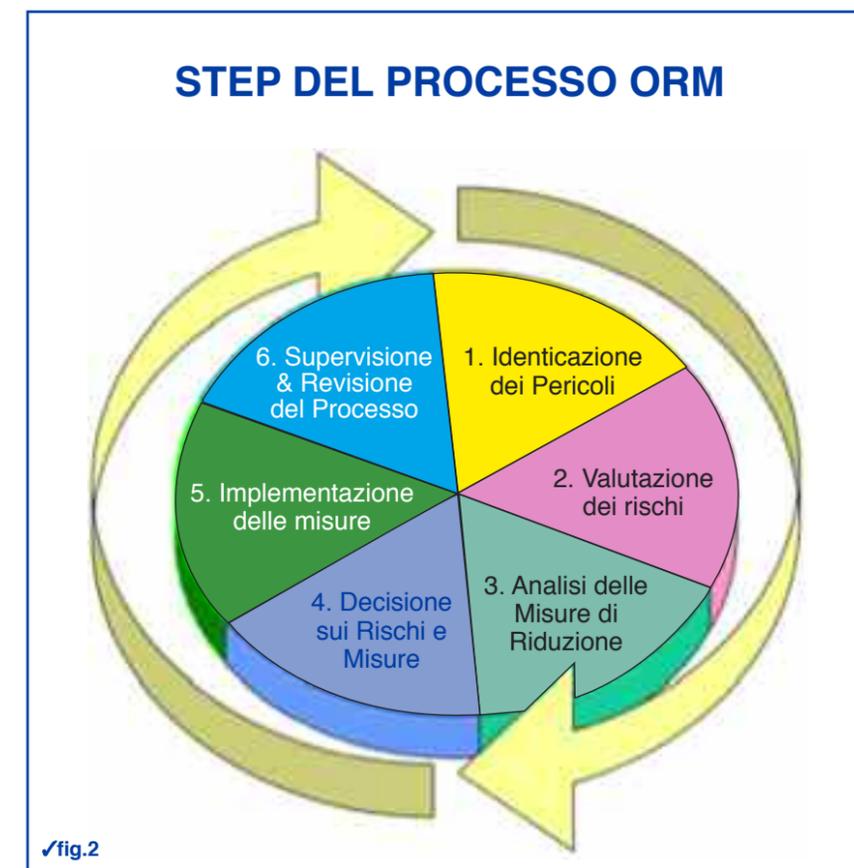
"Step" del processo dell'O.R.M.

L'O.R.M., come già detto è un processo decisionale ciclico, sistematico e strutturato, le cui fasi principali sono le seguenti (figura 2):

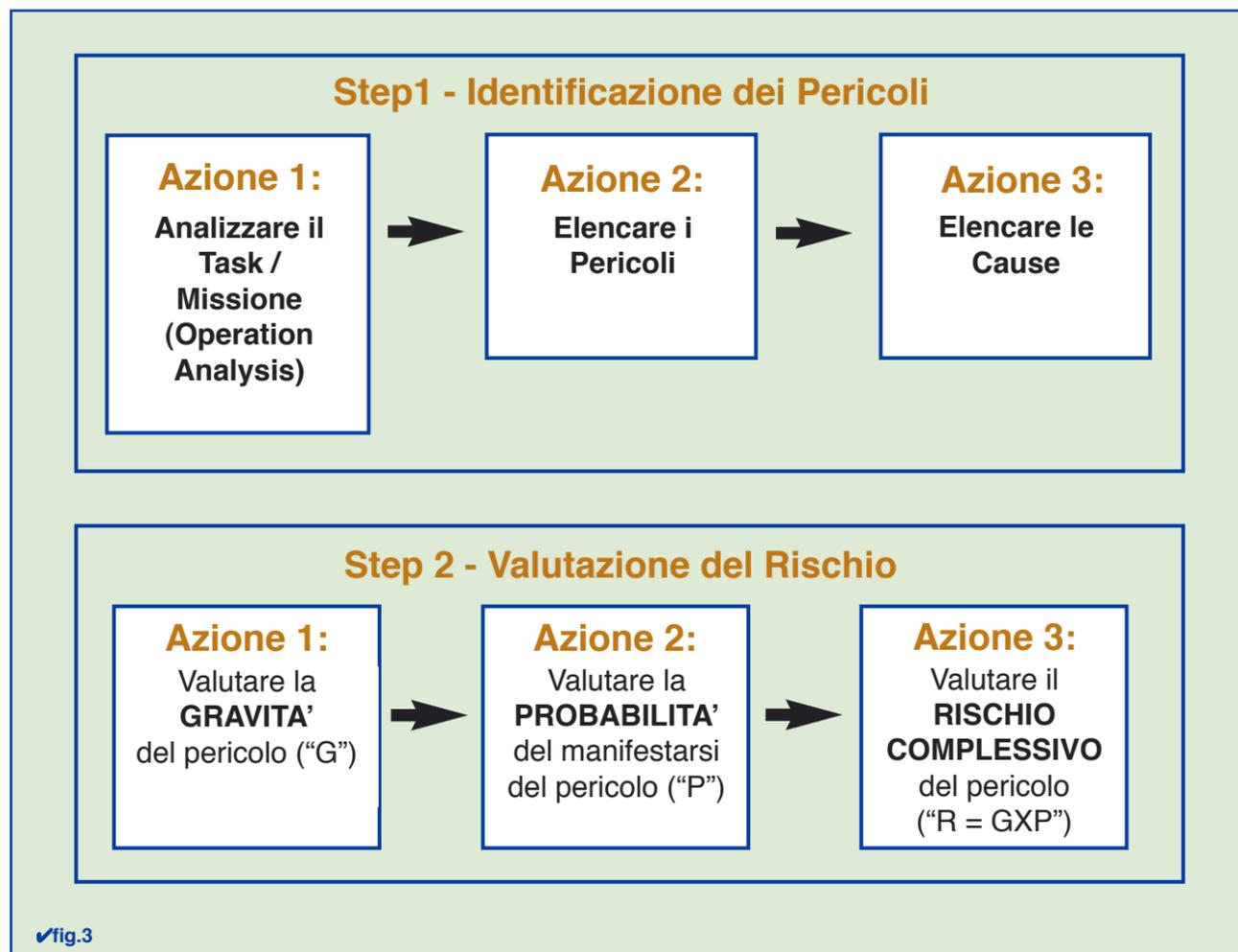
1. Identificazione dei pericoli.
2. Valutazione dei Rischi.
3. Analisi delle misure di riduzione dei rischi.
4. Decisione sui rischi accettabili e misure di riduzione.
5. Implementazione delle misure di riduzione dei rischi.
6. Supervisione e revisione.



✓fig.1



✓fig.2



Il processo è "ciclico"; al termine della sesta fase si inizia da capo per porre rimedio a carenze osservate nella fase 6, oppure a variabili che sono state introdotte successivamente alla valutazione iniziale.

Step 1: Identificazione dei Pericoli. Un pericolo (o hazard) può essere definito come una condizione ipotetica o reale che può causare una degradazione della efficacia di missione.

La gestione del rischio deve necessariamente partire dalla esecuzione di questo primo fondamentale step, che consiste appunto nell'utilizzo di vari possibili strumenti e tecniche finalizzate alla corretta identificazione degli effettivi, maggiori pericoli

presenti e associati alla prevista attività o operazione.

Lo Step 1 prevede l'esecuzione di tre azioni successive: (fig.3)

- ANALIZZARE LA MISSIONE o TASK (Operation Analysis);
- ELENCARE I PERICOLI (gli strumenti principali sono in ordine di priorità:
- Preliminary Hazard Analysis ed il "What if") ed infine ELENCARE LE CAUSE.

Step 2: Valutazione del Rischio.

La valutazione del rischio implica l'impiego di sistemi di valutazione oggettiva e soggettiva che, mediante un criterio di misurazione sia qualitativo sia quantitativo, permettano di determinare la pro-

babilità e la gravità dei potenziali effetti dannosi risultanti dalla esposizione a ciascuno dei pericoli individuati.

Lo Step 2 prevede l'esecuzione di tre azioni successive: (fig.3)

- VALUTARE LA GRAVITA' DEL PERICOLO ("G");
- VALUTARE LA PROBABILITA' DEL MANIFESTARSI DEL PERICOLO ("P");
- VALUTARE IL RISCHIO COMPLESSIVO ("R = GxP")

Step 3: Analisi delle Misure di Controllo di Rischio.

Tale passaggio consiste nella individuazione e nella valutazione delle specifiche strategie di controllo che potrebbero essere utilizzate per elimi-



nare completamente certi rischi, ovvero ridurli ad un livello trascurabile.

Una efficace misura di controllo del rischio è una misura capace di agire efficacemente su almeno una delle due componenti che determinano la magnitudine del rischio stesso, e cioè: Probabilità (Probability) e Gravità (Severity).

Lo Step 3 prevede l'esecuzione di tre azioni successive:

- IDENTIFICARE LE OPZIONI E LE MISURE DI CONTROLLO;
- DETERMINARE GLI EFFETTI DELLE MISURE DI CONTROLLO;
- PRIORITARIZZARE LE MISURE

DI CONTROLLO (in funzione del rapporto costo/efficacia).

Step 4: Decisione sul Rischio.

E' questo il momento più importante e qualificante dell'intero processo. La decisione deve essere presa al livello appropriato, solitamente da chi è responsabile della buona/cattiva riuscita dell'operazione, da chi ha i mezzi per implementare le misure di controllo del rischio, da chi ha la migliore Situational Awareness e deve essere basata su una attenta analisi costo-efficacia del rischio complessivo. Il supervisore o Comandante che prende la decisione,

sulla base del livello di priorità assegnato alla missione, può decidere se autorizzare la missione accettando i rischi individuati, perché trascurabili, ovvero se necessario, di autorizzare la stessa con un intervento di mitigazione del rischio che faccia tornare ad un livello ottimale, e più accettabile, il rapporto costi-benefici.

Lo Step 4 prevede l'esecuzione di due azioni successive:

- SELEZIONARE LE MISURE DI CONTROLLO;
- PRENDERE LA DECISIONE SUL LIVELLO DI RISCHIO DA ACCETTARE.

Step 5: Implementazione delle Misure di Controllo del Rischio.

Una volta che siano state studiate e selezionate le più opportune misure di controllo del rischio, devono essere sviluppate ed attuate chiare procedure di implementazione, che permettano di eseguire efficientemente ed efficacemente l'operazione prevista di riduzione o eliminazione del rischio.

Lo Step 5 prevede l'esecuzione di tre azioni successive:

- RENDERE CHIARE LE LINEE DI IMPLEMENTAZIONE;
- STABILIRE LE RESPONSABILITA';
- GARANTIRE IL NECESSARIO SUPPORTO.

Step 6: Supervisione e Revisione.

La gestione del rischio deve rappresentare un processo che si sviluppa in modo continuo per tutto il ciclo di vita del sistema, missione, operazione o attività che si voglia considerare.

I capi, a tutti i livelli, dovrebbero assumere consapevolezza di questa necessità e quindi adeguare la propria azione di guida affinché il processo dell'O.R.M. sia anche costantemente monitorato da un sistema di controllo e supervisione efficace. Lo stesso meccanismo potrà anche permettere di rivalutare periodicamente la qualità ed efficacia dello stesso processo, assicurando che l'O.R.M. operi effettivamente a supporto della missione operativa.

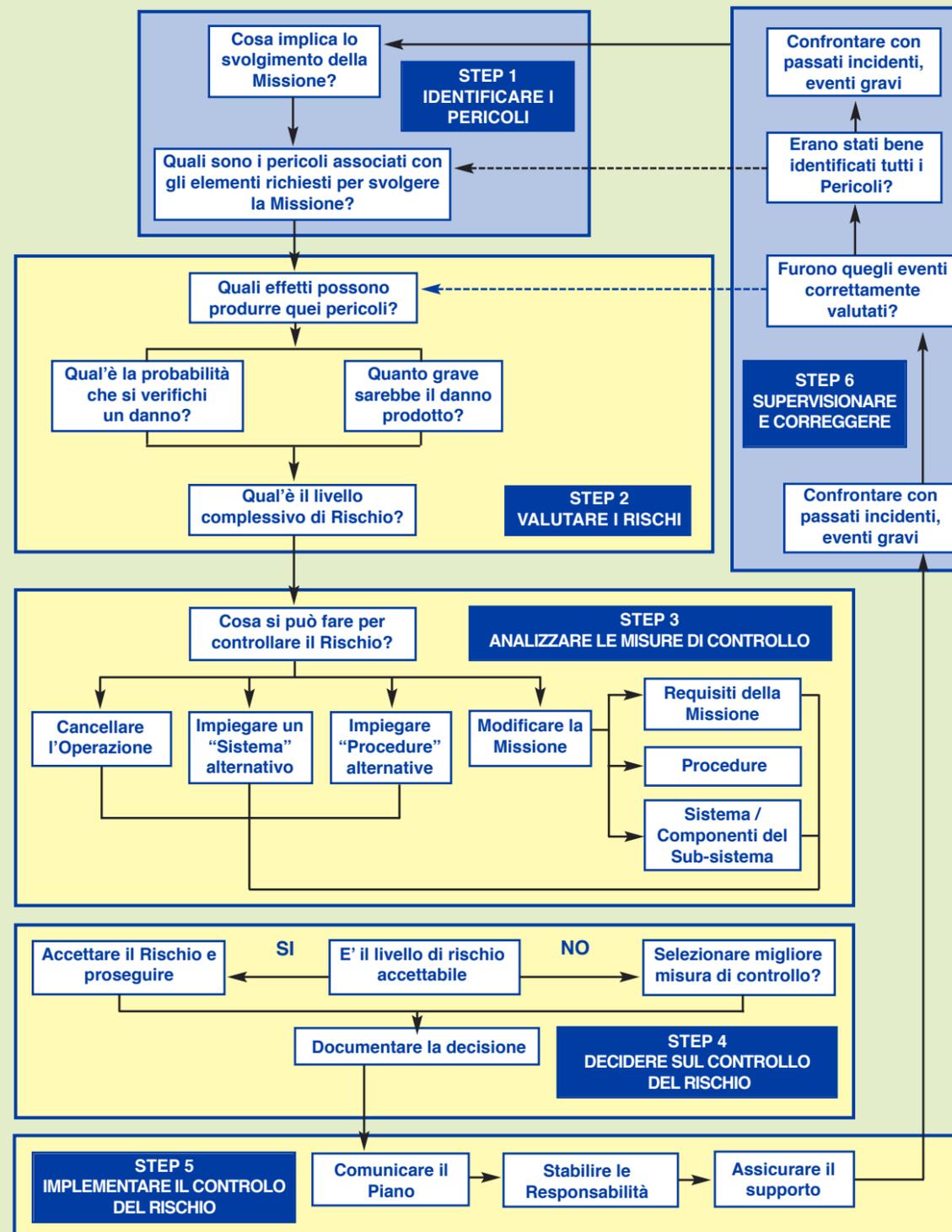
Lo Step 6 prevede l'esecuzione di tre azioni successive:

- SUPERVISIONARE;
- RIVEDERE IL PROCESSO;
- ASSICURARE IL FEED-BACK. □



Per la stesura del presente articolo si ringrazia il Col. Pil Enrico GARETTINI, attuale Com.te del 51° Stormo di Istrana per il grande contributo fornito nella stesura della pubblicazione da cui l'articolo è stato tratto

IL PROCESSO DELL'O.R.M.



L'O.R.M.

Operational Risk Management

a livello operativo: *un case study*

L'O.R.M. a livello operativo: un case study

PREMESSA

"Gestire in sicurezza è come una guerra senza vittorie finali. La lotta contro i pericoli non ha mai fine" (James Reason).

Sappiamo tutti che il rischio, nella sua accezione più generalizzata di possibilità che un certo pericolo si manifesti e produca danni, è presente in ogni tipo di attività e soprattutto è ineliminabile:

ciò risulta tanto più vero quanto più ci confrontiamo con realtà e organizzazioni complesse che per loro natura si trovano ad operare in situazioni critiche e di notevole rischio.

Il concetto risulta più chiaro se ci avvaliamo di un grafico mutuato dalla "Normal Accident Theory" (NAT), ovvero la teoria degli incidenti normali o incidenti sistemici di Perrow, che mette in relazione due

aspetti fondamentali di ogni organizzazione: la connessione tra le varie componenti del sistema e la loro interazione. (Fig. 1 Grafico delle intenzioni e delle connessioni - Perrow 1999).

Secondo questa teoria i sistemi caratterizzati da connessioni strette e interazioni complesse sono per loro intrinseca natura più esposti a generare incidenti.

Non c'è da meravigliarsi, quindi, che l'attività di volo ricada proprio in una di queste fattispecie ed è per questo che sono notevoli gli sforzi che tendono a studiare, cercare di gestire e mitigare il rischio connesso con essa. Il volo di certo rappresenta una delle sfide più audaci del genere umano e la sua natura, dal primo volo dei fratelli Wright, non sembra essere granché mutata: non c'è spazio per l'improvvisazione quando si è costretti a prendere decisioni importanti in un limitatissi-

mo lasso di tempo.

Consapevoli di tutto ciò, si prende atto che tutti gli sforzi devono essere indirizzati ad una corretta gestione del rischio e non ad una pur auspicabile eliminazione (che suonerebbe velleitaria e irrealizzabile: non esiste un'organizzazione accident-free; se non si vogliono correre rischi, non, si deve volare).

Per poter realizzare ciò si parla di Operational Risk Management (O.R.M.), gestione del rischio operativo, che deve essere bagaglio irrinunciabile di ogni comandante nella gestione delle risorse che a lui vengono affidate per il conseguimento e l'assolvimento della missione assegnatigli.

Sono concetti di forte attualità riconosciute anche dai vertici dell'A.M., i quali affermano nel programma di prevenzione che: *"Le note difficoltà legate a carenza di risorse sono certamente la principale area di rischio oggettiva e percepita dalla maggioranza degli*



fig. 1 - Normal Accident Theory - Grafico delle Interazioni e Connessioni



equipaggi e uno degli obiettivi da perseguire per puntare ad una reale operatività in sicurezza è implementare una gestione del rischio strutturata, utilizzando strumenti quali l'O.R.M., sia presso gli Stati Maggiori sia presso gli Stormi".

Consapevoli che per sconfiggere il nemico bisogna conoscerlo, andiamo a vedere quali sono gli strumenti che possiamo utilizzare per costruire un nostro piano ORM relativo ad un rischieramento di un gruppo Tornado chiamato, senza troppo preavviso, a prendere parte ad un'operazione addestrativa fuori dai confini nazionali.

Antefatto: il non preventivato fermo macchina della linea AMX, a seguito di un incidente di volo, vide il mio Stormo (dove operano velivolo Tornado) inserito nell'esercitazione "CARTHAGO 08", in sostitu-

zione di quello dove operano gli AMX. Essa prevedeva il rischieramento di alcuni AMX sulla base tunisina di "Sidi Ahmed" per un settimana di attività di volo con i velivoli F5 ivi operanti. Come sostituto dell'AMX, il Tornado venne allertato per coprire il buco e per evitare la cancellazione di un'attività programmata e organizzata con i colleghi della forza aerea tunisina. Il caso volle, però, che gli AMX rientrarono in linea prima del previsto e la programmazione addestrativa ritornò ad essere quella originariamente approvata con gli AMX titolari della missione. In ogni caso, siccome il gruppo Tornado aveva ricevuto il task, aveva comunque effettuato lo studio di un piano ORM per una ipotetica missione in Tunisia da parte di una cellula del mio Stormo della durata di una settimana. Riporto di seguito l'esem-

pio all'uopo strutturato dal mio Gruppo per svolgere l'operazione che ci era stata assegnata.

Il task era chiaro: per una settimana i velivoli dello Stormo sarebbero stati rischierati presso la base aerea di Sidi Ahmed (DTTB), al nord della Tunisia, per svolgere prevalentemente missioni DACT (Dissimilar Aircraft Combat Training) con gli F-5 tunisini in uno scenario 2v2 (2 contro 2), con l'eventualità di svolgere navigazioni a bassa quota e poligoni aria-suolo "dry" (ossia senza l'impiego di nessun tipo di armamento, ma solo con attacchi simulati).

Il Gruppo si pose come obiettivo il consolidamento delle tattiche nello scenario riportato, ovvero contro una minaccia aria-aria di ridotta capacità di range

Nella costruzione di questo processo ORM ci muoveremo all'inter-

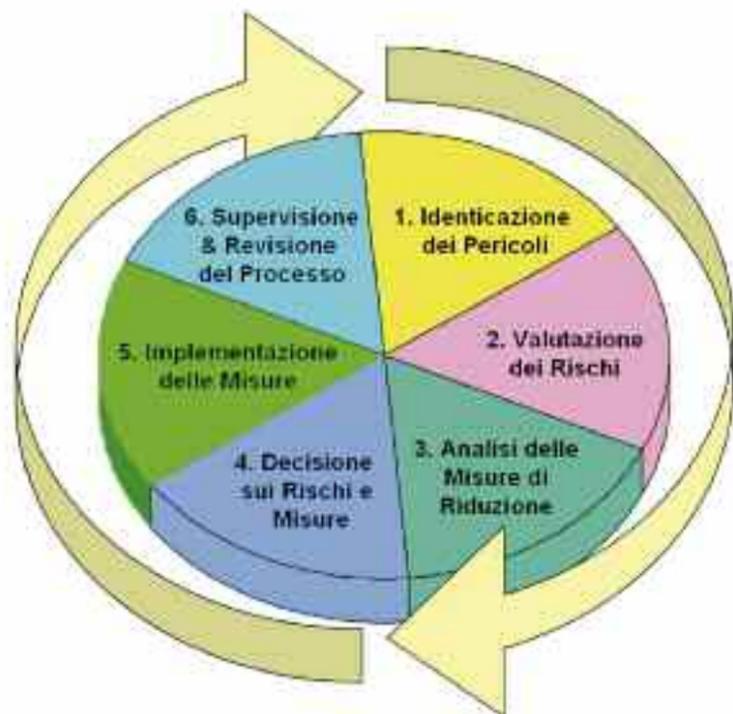


fig. 2 - i 6 Step dell'O.R.M.

no di uno schema abbastanza collaudato che prevede l'effettuazione di 6 step (fig. 2):

- Step 1:** *Identificazione dei Pericoli;*
- Step 2:** *Valutazione del Rischio;*
- Step 3:** *Analisi delle Misure di Controllo e Riduzione di Rischi;*
- Step 4:** *Decisione sul Rischio;*
- Step 5:** *Implementazione delle Misure di Controllo;*

Step 6: Supervisione e Revisione.

Ai fini del presente lavoro si sta assumendo che:

- 1) il P.O. (Project Officer) incaricato di seguire la missione abbia già effettuato (in coordinamento con l'Ufficiale SV) un site survey sulla base di rischieramento;
- 2) alcuni dati saranno inseriti nell'analisi dei rischi perché funzionali e necessari ad essa, ma non



necessariamente corrispondenti alla realtà.

La missione sarà divisa ed analizzata in una sequenza logica di aree di rischio che permetterà più facilmente di assolvere il nostro task. Le aree identificate sono le seguenti:

- A. Concetto di Operazione;**
- B. Pianificazione;**
- C. Inizio Rischieramento;**
- D. Inizio delle Operazioni;**
- E. Fine delle Operazioni/Rientro Presso la Base Madre.**

A. CONCETTO DI OPERAZIONE

Rischieramento in Tunisia della durata di una settimana per svolgere attività aria-aria in uno scenario 2v2 (2 contro 2).

Il programma di addestramento aria-aria seguito dal Gruppo non è particolarmente sviluppato essendo il Gruppo focalizzato sul ruolo aria-suolo; gli equipaggi effettuano missioni BFM (Basic Fighter Manuevers (1v1 – uno contro uno), AFM (Advance Fighter Manuevers) 2v1 (due contro uno) e DACT (Dissimilar Air Combat Training) con minaccia "(Beyond Visual Range) BVR capable". Missioni DACT 2v2 non sono al momento implementate e questo sicuramente espone al rischio di non avere personale adeguatamente addestrato per svolgere le missioni.

Usando la matrice di rischio ed applicando la formula: **R=GXP** (cfr

Matrice di Rischio

		GRAVITA'			
		I CATASTROFICA	II CRITICA	III MARGINALE	IV IRRILEVANTE
PROBABILITA'	A. FREQUENTE	1	1	1	3
	B. PROBABILE	1	1	2	3
	C. OCCASIONALE	1	2	3	4
	D. REMOTO	2	2	3	4
	E. IMPROBABILE	3	3	3	4

Rischio: 1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BASSO 4 = MINIMO

fig. 3 - Matrice di Rischio

step 2 di pag 12) ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (B) Probabile; Gravità: (II) Critica; Rischio: (1) Alto.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Selezionare il personale navigante nella fascia "medio-alta" relativamente all'attività e all'esperienza sul Tornado;
- Implementare l'addestramento "AFM 2v2";
- Effettuare i briefing propedeutici all'addestramento BFM, AFM e DACT;
- Eseguire l'addestramento "BFM 1v1" in autonomo secondo gli standard di Gruppo;
- Pianificare ed eseguire l'addestramento "AFM 2v1" con "step-up" 2v2 degli equipaggi precettati per il rischieramento.

B. PIANIFICAZIONE

I nostri amici anglosassoni usano dire "bad planning, worse execution": la pianificazione deve essere fatta in

modo accurato, scrupoloso e senza lasciare nulla al caso, altrimenti...

Questa è la parte più corposa e quindi sarà suddivisa in sotto-aree.

I. Richieramento, logistica.

I quattro velivoli saranno parcheggiati in linea volo con la disponibilità di hangars per effettuare manutenzione straordinaria. Gli equipaggi di volo e gli specialisti avranno delle sale dedicate a ridosso della linea volo, senza necessità di mezzi per muoversi da/per i velivoli. Le sale avranno a disposizione scrivanie, sedie e telefoni. Gli orari mensa per il pranzo sono stati concordati in sede di site survey, in modo da rispecchiare quelli italiani e ci si è anche accordati per un menù simile a quello di casa.

Il pericolo individuato in questa area è quello di non riuscire a predisporre in modo efficace tutto il materiale tecnico e di volo in tempo utile per massimizzare l'attività di volo programmata, considerando che 4 giorni potrebbero risultare insufficienti ad un adeguato

ambientamento del personale alla nuova realtà.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (B) Probabile; Gravità: (II) Critica; Rischio: (1) Alto.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Effettuare un briefing a tutto il personale precettato (equipaggi e specialisti) su come è stata definita la dislocazione del materiale, velivoli e logistica sulla base in sede di "site survey";
- Sensibilizzare il personale tecnico circa la necessità di evidenziare al più presto possibili esigenze al momento non considerate, sia prima sia durante il rischieramento;
- Sensibilizzare l'opera di supervisione in fase di esecuzione della missione sia dell'area manutentiva sia dei naviganti;
- Pianificare l'arrivo del materiale e del personale manutentivo con 2 giorni di anticipo rispetto all'inizio

L'O.R.M. a livello operativo: un case study

delle operazioni.

II. Sistemazione alloggiativa e rapporti con la popolazione locale.

Tutto il personale sarà ospitato presso un albergo vicino all'aeroporto, circa 15 minuti di pullman.

I rischi individuati sono essenzialmente legati alla tipologia di alimentazione fornita dalla struttura alberghiera e dal rapporto con la gente del posto di religione musulmana, ma comunque abbastanza aperta al turismo e alla presenza di occidentali.

La situazione intelligence più aggiornata ci conferma che la minaccia "terroristica" è pressoché trascurabile.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (D) remota; Gravità: (II) critica; Rischio: (2) Medio.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Sensibilizzare tutto il personale all'uso di bevande imbottigliate e servite chiuse e alla consumazione di cibi dalla provenienza non dubbia;
- Organizzare dei briefing a tutto il personale sulla cultura locale e sull'opportunità di assumere sempre atteggiamenti riservati e moderati, soprattutto durante il tempo libero;
- Minimizzare l'uso delle uniformi ai soli tragitti da e per la base;
- Avere sempre disponibile il punto di contatto del responsabile del rischieramento;
- Non girare mai in forma isolata e/o avventurarsi in attività non autorizzate.

III. Spazio Aereo, territorio.

Lo spazio aereo interessato dall'attività di volo è stato già definito sia in termini di Aree di Lavoro dedicate all'attività aria-aria, sia in termini di rotte per eventuali basse

quote. Al momento sia l'area sia la rotta rimangono all'interno di un raggio di 80 miglia dall'aeroporto. Inoltre lo Spazio Aereo circostante non presenta particolari limitazioni se non quelle rappresentate dall'aeroporto di "Tunisi International", situato a circa 30 miglia a sud-est. Mentre l'area di lavoro rimane sul mare, il territorio interessato dalla bassa quota risulta essere prevalentemente collinoso boschivo (stile entroterra sardo) e non presenta una fauna definibile pericolosa in caso di lancio di un equipaggio. Al momento non sono quindi stati individuati potenziali rischi legati allo spazio aereo e territorio interessato.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (D) Remoto; Gravità: (III) Marginale; Rischio: (3) Basso.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene, una volta in loco, di organizzare un



briefing relativo allo spazio aereo interessato ed eventuali procedure locali/particolari.

IV. Pista, aeroporti alternati

L'aeroporto presenta sia la pista sia le aree di manovra in lastroni di cemento. Le condizioni generali sono buone, ma rimane comunque alta la possibilità di FOD dovuto allo sgretolamento eventuale del cemento stesso. Inoltre, questa tipologia di pista non offre un ottimo drenaggio dell'acqua in caso di pioggia. L'aeroporto non è dotato, come per tutti i rimanenti aeroporti tunisini, di approcci strumentali compatibili con il velivolo Tornado. I rischi individuati sono legati quindi sia a potenziali situazioni di rapido peggioramento delle condizioni meteorologiche, sia alle procedure "anti-fod".

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (C) Occasionale; Gravità: (I) Catastrofica; Rischio: (1) Alto.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Cercare di conoscere il piano "anti-FOD" della base tramite contatti telefonici ed eventualmente, qualora necessario, formulare specifiche richieste in merito;
- Applicare le procedure e limiti di decollo e atterraggio previsti per "runway-wet" qualora le condizioni pista siano "incerte";
- Impostare come condizioni meteorologiche minime previste per "aprire" l'attività di volo METAR e TAF con almeno 5 Km di visibilità e 3000FT di ceiling. Stesse minime anche per l'alternato;
- Ricercare dei "recovery fix" lungo costa e creare un avvicinamento "internal aids" da utilizzare come "ausilio" alla recovery qualora le condizioni meteorologiche siano deteriorate;
- In caso di dubbie previsioni meteorologiche considerare la



possibilità di eleggere le basi di Decimomannu o Trapani come alternati (distanza circa 130 miglia);

- Mettere a punto una check-list tipo quelle già in uso al gruppo per gli altri rischieramenti all'estero che contenga tutte le informazioni utili sulla base di destinazione (layout aeroporto, coordinate parcheggi, frequenze, alternati, local ops, quote circuito, punti di ingresso e di uscita, zone di lavoro,...), sulla rotta di andata e ritorno, numeri utili, procedure aria-aria, ecc...

V. Procedure SAR, equipaggiamento di sopravvivenza.

L'aeroporto dispone di elicotteri dedicati all'attività SAR con prontezza di 15 minuti. Considerando le ridotte distanze tra la zona di operazioni e l'aeroporto (80 miglia al più) si può quindi stimare che, nella peggiore delle ipotesi, l'elicottero sarà sulla zona di recupero in non più di 1 ora dall'eventuale lancio.

Inoltre, come riportato nel precedente punto "III", il territorio interessato dall'attività di volo non lascia ipotizzare scenari per i quali l'equipaggiamento di sopravvivenza debba essere modificato.

I rischi individuati in questa area sono quindi legati soltanto alle procedure SAR utilizzate dal personale tunisino, che, se non opportunamente conosciute, potrebbero pregiudicare un tempestivo recupero dell'equipaggio eventualmente coinvolto in un lancio.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (D) Remoto; Gravità: (I) Catastrofica; Rischio: (2) Medio.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di coordinare prima dell'inizio dell'attività di volo un briefing con il personale SAR circa le modalità e tecniche di contatto, acquisizione e recupero dell'equipaggio eventualmente



coinvolto in un lancio.

VI. Condizioni climatiche

Secondo i dati statistici forniti dalla stazione meteo dello Stormo, le condizioni meteorologiche prevalenti previste per il periodo del rischiaramento saranno le seguenti:

- Temperatura media: 11-19°C;
- Precipitazioni medie: 3-5 centimetri di pioggia;
- Vento prevalente: da OVEST con componente media di 10 - 11 nodi;
- 30% di probabilità di avere visibilità inferiore ai 5 Km;
- 30% di probabilità di avere ceiling inferiore ai 3000 ft.

I dati riportati lasciano quindi ipotizzare condizioni meteorologiche prevalenti assolutamente favorevoli allo svolgimento dell'attività di volo, nonostante le limitazioni riportate al punto "IV" relative alla mancanza di avvicinamenti strumentali

compatibili con il velivolo Tornado.

Pertanto i rischi connessi alle condizioni meteorologiche sono legati soltanto alle bassissime percentuali relative alla possibilità di avere temporali, venti al di sopra dei 25 kt, visibilità ridotte sotto i 5 Km e ceiling al di sotto dei 3000 ft.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (D) Remoto;**
- **Gravità: (II) Critica; Rischio: 2 Medio.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di monitorare, durante lo svolgimento dell'attività di volo, l'evoluzione del tempo meteorologico, valutando bene i TAF e scegliendo accuratamente l'alternato più idoneo con associato "fuel state".

VII. Fattore umano.

La tipologia di attività di volo e l'area di operazioni lasciano ipotiz-

zare potenziali rischi legati al fattore umano, quali:

1. Perdita di Situational Awareness.

Lo scenario 2v2 necessita di un alto livello di S.A. durante tutta l'evoluzione degli ingaggi. Potenziali fattori di degrado della S.A. possono essere legati all'errata percezione della nostra ed altrui posizione e relativo "percorso di volo", perdita del visual/tally (contatto visivo amico "visual" e nemico "tally"), errata comunicazione all'interno del cockpit/formazione.

Il rischio qui individuato è legato alla capacità di riconoscere e comunicare tempestivamente una potenziale situazione di degrado della S.A., in quanto i tempi per poter valutare ed intraprendere azioni correttive in volo potrebbero non essere adeguatamente sufficienti.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza

di:

- **Probabilità: (B) probabile;**
- **Gravità: (II) critica; Rischio: (1) Alto.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Sensibilizzare gli equipaggi sul problema, rimarcando l'importanza di comunicare un'eventuale perdita di S.A. in maniera tempestiva e se necessario non esitare a chiamare il "Terminate/Kio" (comando inequivocabile per interrompere le manovre in volo), evitando di correre rischi inutili;
- Concentrare l'addestramento propedeutico al rischiaramento su delle "pre-canned initial reaction (reazioni basiche pre-confezionate)" per uniformare e rendere "predictable (prevedibile)" le manovre iniziali dei velivoli della stessa formazione. Inoltre, imporre come obiettivo addestrativo l'uso di un linguaggio "clear, concise and precise", che come noto è un ottimo "S.A. builder".

2. Spatial Disorientation (SD).

L'area interessata dell'attività aria-aria è totalmente su mare. Il fenomeno che potrebbe provocare possibili casi di SD è da ricercarsi negli scarsi riferimenti "periferici" che la combinazione cielo-mare offre nel momento in cui l'equipaggio "vola" il proprio velivolo in riferimento ad un altro.

Il rischio individuato è quindi un potenziale SD non riconosciuto o riconosciuto tardivamente da parte di uno o entrambi i membri dell'equipaggio, in relazione alla quota disponibile per una eventuale "recovery".

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

- **Probabilità: (B) Probabile;**
- **Gravità: (II) Critica; Rischio: (1) Alto.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Sensibilizzare gli equipaggi sul problema rimarcando l'importan-

za di comunicare un'eventuale SD in maniera tempestiva e recuperare il velivolo seguendo gli strumenti "head down";

- Considerare, nonostante il limite inferiore dell'area sia 5000 ft, la quota di 10000 ft AMSL come "mandatory check-point" attraverso il quale l'equipaggio deve effettuare un controllo incrociato dell'assetto del velivolo ed eventualmente interrompere la manovra, se ritenuto troppo accentuato;
- Assicurarsi che negli "HASSELL checks" (controlli di sicurezza per iniziare le manovre a sviluppo verticale nei tre piani x,y,z) venga regolato l'avvisatore di quota del radar altimetro a 5000ft (per avere un warning sonoro attraversando il limite inferiore dell'area).

3. "Language barrier" nelle comunicazioni radio in inglese.

Durante lo svolgimento dell'attività di volo gli equipaggi italiani dovranno necessariamente comunicare via radio in lingua inglese



L'O.R.M. a livello operativo: un case study

sia con gli Enti di Controllo sia con gli equipaggi tunisini.

Il rischio individuato è dovuto a potenziali incomprensioni tra gli equipaggi italiani ed il personale tunisino, qualora gli standard di questi ultimi non siano adeguatamente vicini alla terminologia standard in inglese,

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

• **Probabilità: (C) Occasionale; Gravità: (II) Critica; Rischio: (2) Medio.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Verificare in fase di rischieramento il livello addestrativo degli equipaggi tunisini ed eventuali differenze tra il loro "modus operandi" e gli standard NATO in uso presso il Gruppo;
- Standardizzare, prima di iniziare l'attività di volo, l'uso della terminologia e garantire l'esatta comprensione del significato di ogni singola "code words" (parole

chiave usate per identificare particolari manovre in volo);

- Organizzare un briefing relativo alle procedure di "taxi, departure e recovery" con il locale ente ATC in modo da standardizzare le procedure in vigore presso l'aeroporto di rischieramento.

C. INIZIO RISCHIERAMENTO

In questa fase gli aspetti più importanti da considerare sono:

- Arrivo e sistemazione del personale tecnico e della parte manutentiva;
- Diplo clearance;
- Rotta pianificata;
- Condizioni meteo in rotta.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

• **Probabilità: (C) Occasionale; Gravità: (II) Critica; Rischio: (2) Medio.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di:

- Coordinare il trasporto della

parte maintenance con 2 giorni di anticipo. In questo modo si avrà il tempo di avere tutto pronto per l'inizio operazioni;

- Chiedere la diplo clearance almeno un mese prima ed accertarsi che la pratica vada a buon fine entro 10 giorni dalla partenza (a cura del P0.);
- Pianificare due rotte diverse, una primaria e una alternata, in modo da avere flessibilità in caso di bad weather o di alternati non disponibili. Non si necessita di rifornimento in volo
- Verificare le condizioni meteo e rinviare se necessario;
- Identificare l'aeroporto alternato in caso un velivolo provochi la chiusura temporanea della pista.

D. INIZIO OPERAZIONI

Il primo giorno di operazioni risulta sempre il più critico: l'arrivo dei 4 velivoli Tornado è previsto in mattinata, lasciando così tempo agli equipaggi per l'attività pomeridiana. Il rischio per i primi 2 equipaggi è quello di non avere abbastanza familiarità con le procedure



locali e di sovrapporre allo stress del volo di trasferimento quello della prima missione.

Usando la matrice di rischio ci accorgiamo di trovarci in presenza di:

• **Probabilità: (B) Probabile; Gravità: (II) Critica; Rischio: (1) Alto.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di individuare gli equipaggi del pomeriggio tra quelli più esperti; effettuare un buon briefing con i tunisini in modo da andare in volo con le idee ben chiare e con precise Regole di Ingaggio (R.o.E); iniziare l'attività con scenari pre-confezionati (studiati opportunamente prima a tavolino) in modo da familiarizzare con le manovre e con l'area di lavoro.

E. TERMINE OPERAZIONI E RIENTRO

Il termine del rischieramento è previsto di venerdì: valgono le stesse considerazioni fatte per la partenza, ma va però tenuto conto che a fine campagna si vive un clima di generale rilassatezza e di voglia di rientrare a casa.

Usando la matrice di rischio ci

accorgiamo di trovarci in presenza di:

• **Probabilità: (B) Probabile; Gravità: (III) Marginale; Rischio: (2) Medio.**

Misure correttive: in base al rischio individuato si ritiene di contemplare l'ipotesi di dover lasciare un velivolo inefficiente in attesa che arrivi il pezzo dall'Italia: scegliere l'equipaggio, i tecnici e assicurarsi che la loro ulteriore e non pianificata permanenza sia organizzata. Il volo di rientro è pur sempre un volo e va pianificato con la massima attenzione: rotta, meteo, alternati, tutto va considerato.

CONCLUSIONI

Balza agli occhi il fatto che i pericoli e rischi correlati sono molteplici pur non essendo l'attività presa ad oggetto particolarmente complessa e pur avendo analizzato soprattutto gli aspetti legati al volo.

Va da sé che il più delle volte il buon senso guida nella scelta delle azioni predisposte per mitigare il rischio: l'ORM non è l'uovo di Colombo, vuole essere un richiamo a porre attenzione nelle operazioni, fossero anche di routine, e

ad utilizzare un metodo schematico, ma flessibile che ci permetta di stanare le insidie presenti in ogni attività.

Gestire l'errore, fare un piano ORM è come crearsi una SA su quello che si deve fare: percepire gli elementi ambientali in un preciso contesto, comprendere il loro significato e proiettare il loro effetto nell'immediato futuro.

Ma non finisce qui: molta importanza rivestono le "lessons learned" che devono essere usate per rivedere ed eventualmente modificare ed aggiornare l'ORM in un circuito virtuoso che ha come obiettivo l'ottimizzazione delle risorse, l'operatività conoscendo i rischi e le loro implicazioni. □

N.d.R.
nota di redazione

Il processo ORM sopra descritto rappresenta un valido esempio di un'applicazione pratica di questo importante strumento e non vuole certo essere esaustivo.

Il redattore del presente articolo ha cercato di organizzare in modo schematico e metodico le problematiche che quotidianamente affronta nella gestione delle attività all'interno di un Gruppo di Volo. Come si può vedere l'O.R.M., se usato in modo corretto, è un ausilio che consente di svolgere una importante azione di prevenzione che permette di prendere in considerazione tutti gli aspetti di una determinata operazione e valutarne il relativo potenziale di rischio. Consente di valutare anche quegli aspetti che possono risultare marginali, i cui effetti in realtà potrebbero essere molto più pericolosi di ciò che apparentemente può sembrare.

Ten.
Mario Sorgente

O.R.M.:

un'applicazione in teatro operativo

Afghanistan, luglio.
Il mio Task Group, a
distanza di circa sei mesi
dall'ultimo rischieramento,
rientra in teatro operativo
nell'ambito della missione
internazionale in Afghanistan. A
causa delle imminenti elezioni
presidenziali, in quel periodo, era
in atto un consistente aumento
del contingente. Ciò stava
impegnando duramente
tutto il sistema dei nostri
trasporti aerei.
I nostri elicotteri sarebbero giunti
presso l'Aeroporto Internazionale
a bordo di un aereo cargo
Antonov che, a causa delle sue
dimensioni, non poteva atterrare
nella nostra base
di stazionamento.



O.R.M.: una applicazione in teatro operativo

Questo portò ad un ritardo nell'approntamento degli elicotteri che vennero consegnati dopo circa una settimana dal nostro arrivo. Una volta eseguiti i necessari controlli divennero finalmente pronti al decollo. Gli equipaggi iniziarono così i voli di familiarizzazione con il territorio e dopo circa tre giorni il Task Group comunicava la sua prontezza operativa. Erano passati pochi giorni dall'inizio delle nostre attività di ricognizione e di trasporto, e come usuale quando non impegnati in attività di volo, io e gli altri piloti eravamo a rinfrescare le procedure locali ed a perfezionare le nostre "in-flight guide". Mentre scambiavamo qualche battuta, venimmo avvisati dal responsabile in servizio presso la sala operativa che era arrivato un ordine di missione per una

ricognizione di alcune "Forward Operation Base" da effettuarsi il giorno successivo. Tutti i coordinamenti per le frequenze in uso, il rifornimento e l'atterraggio presso le F.O.B. erano stati coordinati dall'ente richiedente. Nella formazione io ero il secondo pilota dell'elicottero leader e, in quanto familiare con il territorio (ero alla mia terza missione), mi occupai della pianificazione della rotta avvalendomi anche dell'aiuto del secondo pilota dell'elicottero gregario. Il giorno seguente, prima del decollo, io e i miei colleghi effettuammo il briefing pre-volo e ci dirigemmo agli elicotteri. All'orario previsto e con mia soddisfazione, la formazione era in volo verso sud.

Dopo circa un'ora arrivammo in vista della base che ci avrebbe

dato assistenza, un vecchio e malconcio aeroporto costruito dai russi e rimesso in sesto dagli italiani e dagli statunitensi che da lontano, in quella arida pianura dove la polvere ogni tanto lasciava spazio alla roccia, dava un pò l'idea di una base lunare senza la prevista cupola di vetro. Provammo a stabilire ripetute volte un contatto via radio... senza esito. Sorvolata la zona di atterraggio e dopo esserci assicurati che gli alieni non avevano conquistato l'avamposto, prendemmo la decisione di portarci comunque all'atterraggio.

Eravamo ormai in cortissimo finale, prossimi al suolo, quando riuscimmo finalmente ad avere risposta alle nostre chiamate. Un militare statunitense a bordo di un fuoristrada, fornito di radio portatile, ci autorizzò all'atterraggio. Tuttavia, c'era qualcosa nell'aria che non mi convinceva. Il flapping del nostro elicottero si sente da



mille miglia, ma questa volta avevo l'impressione che il comitato di accoglienza non fosse pronto. Sorprendentemente nessuno ci aspettava. Una volta al suolo e con i rotori fermi, ci avvicinammo al personale di assistenza per iniziare le procedure di rifornimento e poter riprendere il volo verso il pianeta Terra appena possibile.

A quel punto avvenne l'inaspettato... il militare statunitense con uno slang del sud e con fare sconcolato mi indica un glorioso elicottero Huey semi-distrutto a fine piazzale. Un altro pezzo di storia americana si arrostita pesantemente lontano da casa. Un paio di giorni prima aveva avuto un flame-out durante il decollo a causa del carburante inquinato ed era precipitato senza ulteriori alternative. Mentre avevo la sensazione che qualcuno mi stava mettendo

addosso un cappottino di ghiaccio nonostante la temperatura tropicale, immaginavo che se fossimo stati realmente in una base lunare il povero Huey, non trattenuto dalla gravità, si sarebbe perso vagando nello spazio profondo. Erano farneticazioni indotte dal fatto che, inconsciamente, immaginavo quello che il ragazzino mi avrebbe comunicato subito dopo e cioè che il rifornimento non era più disponibile. Come nel tentativo di porre rimedio alla delusione, chiedemmo subito uno stimato per l'arrivo di altro carburante.

Non avevano notizie attendibili. L'unica cosa certa era che, sicuramente, non sarebbe arrivato prima di 10 giorni.

Una volta qualcuno mi disse che in certi paesi, dove finisce la spiaggia inizia il deserto, bastava stabilire la linea di demarcazione. Francamente non avevo nessuna intenzione di fare 10 giorni di spiaggia o deserto che sia. Che fare?

Ridecollare con quello che era rimasto nei serbatoi per ritornare alla base madre, oppure restare sulla base aliena in attesa di carburante sino a data da definire?

«...era arrivato un ordine di missione per una ricognizione di alcune "Forward Operation Base" da effettuarsi il giorno successivo»

O.R.M.: una applicazione in teatro operativo

Ci trovammo davanti ad una prospettiva che ci portò a dover analizzare la situazione in gran fretta, constatando tristemente che il finale del film che stavamo guardando non si stava rivelando così scontato come lo avevamo immaginato.

Ed in questi momenti che attingi a tutto il tuo background professionale. Questo era proprio il caso in cui fare una corretta valutazione del rischio. Esaminammo seriamente lo stato delle cose (Step 1 – Identificazione dei pericoli). Tra le conseguenze che sarebbero sorte se fossimo rimasti su base luna c'era la non disponibilità dei nostri 2 elicotteri come assetto MEDEVAC, una risorsa pregiata in quel momento storico.

Un'altro piccolo aspetto era che uno dei piloti era il Comandante del reparto e i suoi impegni non gli per-

mettevano di rimanere un paio di settimane in spiaggia con in mano un ricco cocktail profumato.

Infine, anche se non un fattore determinante, nessuno dell'equipaggio aveva materiale necessario per poter restare fuori "casa" per più di due giorni.

Partire con poco più di 700 libbre di carburante e con la forte probabilità di trovare un vento frontale di 20-25 nodi ci portò a fare delle valutazioni decisamente approfondite (Step 2 – Valutazione dei rischi). D'altro canto un atterraggio di emergenza

in quel territorio, senza una goccia di carburante nei serbatoi, non era in quel momento storico un evento da sottovalutare. Ci sedemmo a tavolino...era la prima decisione azzeccata. La necessità ovviamente era quella di riportare a casa elicotteri ed equipaggi ma il carburante era decisamente poco e il rischio di non arrivare, visti anche i venti prevalenti in quel settore, era proprio alto.

Quello che alla fine ci portò a prendere la decisione di decollare verso casa, fu scoprire che tra noi e la nostra destinazione vi era un'altra base, comunque sprovvista di carburante, ma utilizzabile come punto di

«...Di sicuro un fattore determinante per il verificarsi dell'evento è stata la mancanza di flusso di informazioni da parte dell'ente richiedente»



atterraggio alternato se avessimo constatato che durante il volo i nostri consumi non ci avrebbero permesso di andare avanti (Step 3 – Analisi delle misure di riduzione dei rischi). A questo punto, fatte le nostre valutazioni e messe sul piatto della bilancia, decollammo per rientrare il giorno stesso alla base madre (Step 4 – Decisione sui rischi e misure). In rotta incontrammo un vento di 25 nodi frontali. Non ci fece piacere, ma aleggiava una certa soddisfazione per come avevamo ben valutato i rischi in fase di analisi. Continuammo a sorvegliare costantemente i consumi di carburante come si fa con un pericoloso criminale. Al punto di non ritorno, con un relativo rilassamento, valutammo che si poteva proseguire. Arrivati in prossimità della base richiedemmo una priorità all'atterraggio per non dare soddisfazione alle spie del basso livello carburante di farsi notare. Con piacere osservammo che era andata meglio del previsto, forse perché le sane regole sulle velocità di massima autonomia chilometrica e una mano vellutata sul collettivo ci aveva aiutato.

Fummo autorizzati all'atterraggio e il contatto dei pattini sul solido cemento schiacciò anche l'interruttore della tensione.

Sarà stata la foga di andare in volo dopo tanta attesa per gli elicotteri a portarci a non controllare l'effettiva disponibilità di carburante presso la base di destinazione o saranno stati un insieme di fattori che hanno inciso direttamente ed indirettamente in modo latente e subdolo, ma quali insegnamenti si possono trarre da questo evento? (Step 5 e 6 – Implementazione delle misure e revisione del processo).

Di sicuro un fattore determinante per il verificarsi dell'evento è stata la mancanza di flusso di informazioni da parte dell'ente richiedente. L'avamposto lunare in effetti aveva già comunicato il problema



del carburante inquinato, ma l'informazione per qualche motivo non era giunta a noi utilizzatori finali. Ma se il problema si fosse verificato il giorno stesso della nostra missione? Non avevamo nessuno a cui additare le colpe se non a noi stessi poiché non avevamo previsto una valida alternativa.

Una analisi metodica dei rischi a cui andavamo incontro non l'avevamo assolutamente fatta, tantomeno avevamo delle opzioni caso-mai qualcosa fosse andato storto. Era cioè mancata, probabilmente

poiché la missione era assolutamente di routine, una analisi a tavolino di quali sarebbero potuti essere i pericoli a cui andavamo incontro, i rischi correlati, le eventuali opzioni atte a portare in ogni caso a compimento la missione; in poche parole quello che tecnicamente i testi definiscono ORM.

Dopo questo episodio alla Task Force introducemmo un sistema metodico di lavoro, la gestione sistematica del rischio introdotta in una delle fasi determinanti di una missione, la "pianificazione". □

Ten.Col.
Massimiliano Pierucci

BEN FATTO

N.d.R. *In ottemperanza alle linee guida emanate dal Sig. Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare, il 72° Stormo di Frosinone, ha organizzato un incontro con gli aeroclub viciniari. Questo incontro nasce e si sviluppa nell'ambito degli intendimenti della Forza Armata di favorire una maggiore conoscenza delle procedure e regole dell'aria e dei corretti comportamenti di volo, al fine di acquisire una corretta mentalità orientata alla Sicurezza Volo anche da parte dei piloti da diporto e sportivo. Auspichiamo che questa interessante iniziativa sia un esempio e uno sprone per tutti i Reparti di Volo che condividono con il 72° Stormo le medesime problematiche di volo.*

Porte aperte alla S.V.

21/01/2011 – Venerdì 21 gennaio, il 72° Stormo ha “aperto le sue porte” ai piloti degli aeroclub e delle avio/elisuperfici (circa settanta persone) che dividono lo stesso spazio aereo con la Scuola di Volo di Frosinone.

L'incontro era previsto nell'ambito di un programma di divulgazione della cultura della Sicurezza Volo, mediante il confronto sulle rispettive esigenze di conoscenza reciproca.

Dopo il benvenuto e la presentazione della attività dello Stormo da parte del Comandante, gli argomenti trattati sono stati:



✓ T.Col. Massimiliano Pierucci, Uff. S.V. del 72°Stormo

- il Piano M.A.C.A. (Mid Air Collision Avoidance) dello Stormo ed, in particolare, le tecniche di scansione del campo visivo (a cura del Capo Ufficio SV dello Stormo);
- le novità introdotte dal DPR 133/2010, il quale dà la possibilità agli ultraleggeri cosiddetti 'avanzati' (che abbiano specifiche caratteristiche tecniche, condotti da piloti in possesso di una abilitazione specificamente conferita da E.N.A.C. - Ente Nazionale dell'Aviazione Civile) di volare anche all'interno di spazi aerei controllati, e quindi di essere a tutti gli effetti simili agli aeroplani che volano in VFR (Visual Flight Rules – regole del volo a vista). Per questo motivo si è discusso della conseguente necessità di conoscere le procedure locali e di “aprire gli occhi” per evitare conflitti di traffico. (a cura dell'Ufficiale SV/ATM dello Stormo).

Dopo i briefing si è dato spazio ad ogni rappresentante intervenuto per una breve illustrazione della propria attività e delle proprie problematiche.

Questo ha permesso ad ogni pilota di conoscere e confrontarsi con le altre realtà dello spazio aereo in cui si vola spesso a stretto contatto.

L'esigenza era particolarmente sentita poiché sono rare le occasioni in cui si ha l'opportunità ed il tempo di farlo. Al termine dell'incontro, i piloti civili intervenuti



✓ Intervento del Comandante del 72°Stormo



✓ Incontro con gli aeroclub viciniari.



✓ Foto di gruppo

hanno ringraziato il Comandante per l'opportunità fornitagli che ha anche costituito un'occasione di aggiornamento personale riguardante alcuni aspetti della regolamentazione sulle regole del volo. Usciti dall'aula briefing, i convenuti hanno potuto “familiarizzare” con un elicottero “TH500B” allestito per l'occasione in mostra statica. Poi, vista la temperatura rigida, lo Stormo ha fatto sì che l'incontro si concludesse in maniera informale presso la “Zeriba” (il bar della linea volo) davanti ad una meritata tazza di cioccolata calda.

Qui, solo il sopraggiungere della notte ha convinto gli intervenuti che il tempo era... volato. □

dalla
Arrivi...

Redazione



T.Col. Macioce Massimiliano

Il T.Col. MACIOCE è entrato in Aeronautica nel 1989 col corso Leone 4°. Ha frequentato le Scuole di Volo di Sheppard nel 1993-94.

La sua prima prima assegnazione è stata il 3° Stormo – 2° Gruppo Volo “Streghe”. Ha rivestito numerosi incarichi quali Ufficiale SV del 28° e 101° Gruppo Volo, Capo Ufficio SV 3° Stormo, Capo Sezione Standardizzazione e Tattiche 101° OCU, Capo Sezione Operazioni del 71° Gruppo Volo, Capo Sezione Addestramento Squadron 3 NAEW Geilenkirchen e Comandante Squadron 4 NAEW Geilenkirchen. Ha prestato supporto in operazioni fuori area nella Ex-Yugoslavia e Albania, in Kosovo nelle attività di cooperazione con la protezione civile nelle Operazioni di supporto ISAF e Anti Piracy

nel Corno d’Africa in Operazioni per Aiuti umanitari pro Haiti e Pakistan. È istruttore su svariati velivoli tra cui AWACS e Boeing 707-TCA, ha all’attivo più di 4200 ore di volo è componente del “Martin-Baker Tie Club”. Attualmente ricopre l’incarico di Capo della 2° Sezione del 2° Ufficio Investigazione dell’ ISV. A lui il nostro grande benvenuto unito all’augurio di proseguire la sua brillante carriera all’Ispettorato Sicurezza del Volo.

M.Ilo 1^a Cl. Carmine Acierno

Il M.Ilo 1^a Cl. AArm CSA-TA Carmine ACIERNO proviene dall’82° Corso Normale della S.S.A.M. di Caserta.

Dopo aver frequentato il corso TWR/APP al RAAV di Pratica di Mare è stato impiegato presso il Comando Aeroporto di Brindisi dove ha conseguito tutte le abilitazioni. Impiegato in supporto in più occasioni presso Romagna Radar, Pristina Radar ed Herat. Nel 2004 è stato impiegato presso l’S.C.C.- AM di Brindisi. Dal 2005 al 2010 ha prestato servizio presso il RAAV di Pratica di Mare partecipando a diverse attività peculiari di insegnamento, anche in lingua inglese per il personale straniero e per altre Forze Armate.

Il M.Ilo Acierno presta la sua expertize all’ISV dal settembre del 2010 e nell’augurargli sempre maggiori soddisfazioni gli diamo il nostro più caloroso... *in bocca al lupo!*



Nota di Redazione

Per completezza di informazione, si precisa che nella Rivista SV n° 281, nell’articolo “Glass Cockpit “ a firma del T.Col. Luca Di Santo era riportata una bibliografia comprendente, tra gli altri, anche il sito www.comunicati.net. In tale sito le informazioni contenute erano, a loro volta, tratte da un articolo pubblicato sul medesimo argomento nella Rivista SV n° 218/2000 a firma del Com.te Filippo Capuano.

Gen. B. A. Luca VALERIANI
6005429

PRESIDENTE
DELL'ISTITUTO SUPERIORE
PER LA SICUREZZA DEL VOLO

ISPETTORE
DELL'ISPettorATO
PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Ufficio Formazione e
Divulgazione
6004136

Segreteria Corsi
6005995

1ª Sezione
Formazione e Corsi
6005995

2ª Sezione
Rivista "Sicurezza del Volo"
6006648 - 6006659

Vice Ispettore S.V.
6004136

Segreteria
6006646

1° Ufficio
Prevenzione
6006048

1ª Sezione
Attività Ispettiva
6006661 - 6006645 (Aerofisiologia)

2ª Sezione
Gestione Sistema S.V.
6004138

3ª Sezione
Analisi e Statistica
6004451

2° Ufficio
Investigazione
6005887

1ª Sezione
Invest. Velivoli
Combattimento 6004142

2ª Sezione
Invest. Velivoli
Supporto e A.P.R. 6006647

3ª Sezione
Investigazione
Elicotteri 6006754

4ª Sezione
Investigazione Fattore
Tecnico 6005607

5ª Sezione
Investigazione ATM
6003375

3° Ufficio
Giuridico
6005655

1ª Sezione
Normativa
6004494

2ª Sezione
Consulenza
6006663

isv@aeronautica.difesa.it
Passante Commerciale
06 4986 + ultimi 4 num. interno

Fax (Numerazione Militare) **6006857**
(Numerazione Civile) **06 4986 6857**

ALTI COMANDI

Interno
Fax
Passante Comm.le

**Comando
Squadra Aerea**

601-3124
601-3138
06/2400+Ultime 4 cifre

**Comando
delle Scuole A.M./3ª R.A.**

670-2854
670-2981
080/5418+Ultime 3 cifre

**Comando
Logistico**

600-6247
600-4796
06/4986+Ultime 4 cifre

SV-ATM (SMA USAM)

Interno 600-7020/600-7023
Fax 600-7052
Comm.le 06/4986+Ultime 4 cifre