

*Quando parli
stai solo ripetendo
quello che sai.
Ma se ascolti,
potrai imparare
qualcosa di nuovo*

Dalai Lama

Aeronautica Militare

N. 310 luglio/agosto 2015

Sicurezza del **Volo**

Da 0 a 10

Analisi delle dinamiche
di un team prestazionale

SV for DUMMIES
Il Wind Shear

postatarget
magazine
SMA NAZ/129/2008
Posteitaliane



FILOSOFIA della SICUREZZA del VOLO



INCIDENTI e INCONVENIENTI di VOLO



RUBRICHE



EDUCAZIONE e FORMAZIONE

Sicurezza del Volo

N° 310 luglio/agosto 2015 - Anno LXIII

Periodico Bimestrale fondato nel 1952 edito da:
Aeronautica Militare
Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo
Viale dell'Università, 4
00185 ROMA

Direttore Editoriale
Gen. B.A. Eugenio Lupinacci

Direttore Responsabile
T.Col. Giuseppe Fauci

Vice Direttore
Cap. Miriano Porri

Redazione, Grafica e Impaginazione
T.Col. Filippo Conti
Cap. Miriano Porri
Primo M.Ilo Alessandro Cuccaro
Serg. Magg. Capo Stefano Braccini
Assist. Amm. Anna Emilia Falcone

Redazione:
Tel. 06 4986 6648 – 06 4986 6659
Fax 06 4986 6857

Tiratura:
n. 7.000 copie
Registrazione:
Tribunale di Roma n. 180 del 27/03/1991

Stampa:
Fotolito Moggio - Roma
Tel. 0774381922

Chiuso il:
31/08/2015

Foto:
Troupe Azzurra
Redazione S.V.
41° Stormo

In copertina:
Eurofighter 2000
foto di Remo Guidi



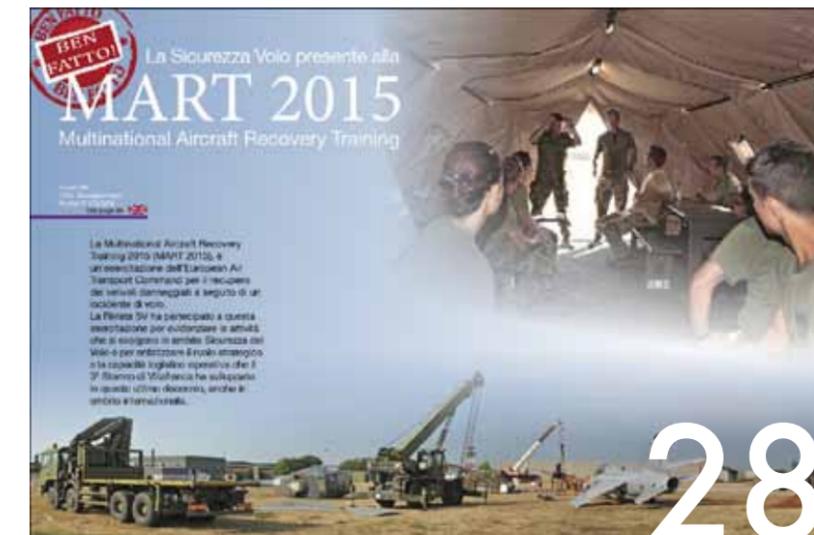
2



20



8



28

FILOSOFIA DELLA SICUREZZA VOLO

2 Laser Harassment - Un "gioco" pericoloso per la Sicurezza del Volo
Vice Questore Aggiunto Francesco Trozzi

8 Da 0 a 10: analisi delle dinamiche di un team prestazionale
T.Col. Rudy Barassi

INCIDENTI E INCONVENIENTI DI VOLO

14 Lessons Identified
2° Ufficio Investigazione

RUBRICHE

20 Reportage SV: "Voci" da Sigonella
Cap. Miriano Porri

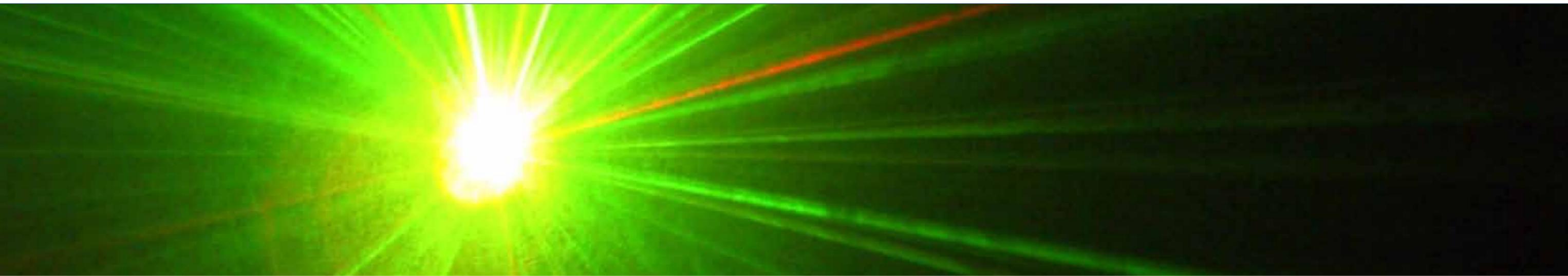
28 Ben Fatto - MART 2015
T.Col. Giuseppe Fauci

32 SV for DUMMIES - Wind Shear
T.Col. Filippo Conti

36 Bacheca SV
Saluti al personale trasferito/assegnato

38 Abstract
La Redazione

LASER HARASSMENT



UN "GIOCO" PERICOLOSO PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Alle ore 17:30, durante una serie di *LENTI CIRCUITI* sullo stadio con virate a destra, l'elicottero viene investito **RIPETUTAMENTE** da **RAGGI LASER** di colore verde provenienti sia dalla "curva nord" che dalla "curva sud" dell'impianto sportivo.

L'INCONVENIENTE DI VOLO "PARTICOLARE"

Un sabato del dicembre 2013, un elicottero Agusta A109-A della Polizia di Stato, in occasione di un incontro di calcio, nell'ambito del previsto Servizio di Supporto Aereo di Polizia, è impegnato in operazioni di "Video Downlink" per trasmettere in tempo reale presso la locale Sala Operativa della Questura, le videoriprese effettuate mediante la telecamera di bordo. Considerato l'orario invernale, le operazioni sono svolte in condizioni di volo "VFR/N" (a vista notturno).

Questo tipo di missione si svolge sorvolando le zone più esposte alle criticità rilevanti per la tutela dell'Ordine Pubblico e, in particolare sulla verticale dello stadio, ad altezze dal livello del terreno (QFE) che variano tra i 1000 e i 1500 piedi e con una velocità limitata che consenta una soddisfacente qualità delle videoriprese, non lesinando eventuali manovre di "Hovering Outside Ground Effect" in relazione allo scenario operativo del momento.

Ai comandi c'è il Primo pilota (pilota Istruttore abilitato al volo IFR), mentre a sinistra è seduto il Capo Equipaggio su cui ricadono anche le funzioni di Comandante dell'aeromobile (anch'egli pilota Istruttore abilitato al volo IFR). Il Capo Equipaggio, vista la concomitante funzione operativa di "Responsabile del Servizio di Istituto", ha preferito sedere in quella posizione da cui riesce più agevolmente a coordinare le chiamate radio sulle frequenze di Polizia ed aeronautiche, dare assistenza nella gestione del cockpit per alleviare il carico di lavoro del Pilota ai comandi ed agevolare in genere il necessario CRM con gli altri componenti dell'equipaggio.

Sul retro sono seduti lo Specialista Operatore del sistema di videoripresa e l'altro Specialista d'elicottero componente dell'equipaggio. Il primo, dovendo necessariamente gestire la prospettiva della telecamera (funzionalmente limitata tra la posizione "ore 1" e la posizione "ore 5" dell'aeromobile) siede sulla destra per condividere con il Primo Pilota la prospettiva visiva percepita direttamente e quella rimbalzata ai rispettivi monitor dal sistema di videoripresa. Al secondo Specialista, posto invece a sinistra, è stata data in uso una macchina fotografica professionale con un modulo gps integrato, in modo da essere anch'egli eventualmente coinvolto nelle operazioni di ricognizione per il Supporto Aereo di Polizia fin qui descritto.

*Il pilota colpito dal **LASER**,
nella migliore delle ipotesi
è costretto a distogliere
lo sguardo dall'esterno, ma
anche dal **COCKPIT***

Alle ore 17:30, durante una serie di lenti circuiti sullo stadio con virate a destra, l'elicottero viene investito ripetutamente da raggi laser di colore verde provenienti sia dalla "curva nord" che dalla "curva sud" dell'impianto sportivo.

A premessa di ciò va sottolineato che durante il briefing pre-volo, per fronteggiare il problema contingente, ispirandosi ad una puntuale procedura diramata dall'Autorità Aeronautica Statunitense *Federal Aviation Administration* (F.A.A.) in caso di abbagliamento laser, l'equipaggio ha concordato di mettere in atto una o più azioni codificate. In particolare il pilota ai comandi deve dichiarare immediatamente l'evento per permettere all'altro pilota di intervenire e subentrare nella condotta dell'aeromobile, circostanza che in questo caso non si rileva però necessaria, essendo stato sufficiente distogliere lo sguardo dal terreno per mantenere il controllo dell'aeromobile.

La consapevolezza del problema e la conoscenza di una procedura che limiti i danni hanno dunque evitato che un comportamento "irresponsabile" portasse a conseguenze catastrofiche, ma questo evento e la crescente casistica sull'argomento consigliano e rendono assolutamente necessario in Italia un intervento particolarmente significativo a tutela della Sicurezza del Volo e dei cittadini in genere.

Per dovere di cronaca si evidenzia che una precisa attività di coordinamento tra il Reparto Volo e l'organo territoriale (investigativo) della Polizia di Stato ha fatto sì che il responsabile venisse individuato e denunciato alla competente Autorità Giudiziaria. La vicenda operativa e la gestione dell'inconveniente da parte dell'equipaggio sono stati raccontati come "best practice" da parte dell'*Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo* (A.N.S.V.) nell'ambito dell'annuale "Rapporto Informativo sull'attività svolta dall'ANSV e sulla Sicurezza dell'Aviazione Civile in Italia - anno 2014", come noto presentato al Parlamento e trasmesso a tutte le collaterali Agenzie di Sicurezza del Volo internazionali.

IL FENOMENO "LASER HARASSMENT"

E' necessario a questo punto inquadrare ad ampio raggio il fenomeno del c.d. "Laser Harassment", come detto in precedenza ormai individuato come una crescente minaccia per la Sicurezza del Volo a livello internazionale. Da segnalare, inoltre, come tra i problemi operativi atti a limitare tale ingerenza, vi sia una reale difficoltà d'intervento delle Forze di Polizia che non riescono ad individuare agevolmente gli autori dell'azione criminale, spesso sottovalutata da parte dell'opinione pubblica come una "ragazzata" o addirittura un "gioco", e la cui percezione di pericolosità non è purtroppo compresa fino in fondo nella sua gravità.

Ma perchè è pericoloso il laser?

Dall'analisi del contenuto di un importante documento



(il DOT/FAA/AM-01/7 dell'Office of Aviation Medicine) della F.A.A. titolato "Laser pointers: Their Potential Affects on Vision and Aviation Safety" scopriamo che **"..sono sempre più numerosi inconvenienti o mancati incidenti causati dall'illuminazione con laser di aerei, anche di linea, e di elicotteri della Polizia e dell'Elisoccorso"**.

In particolare, a causa di **pericoli specifici per il mondo aeronautico:**

- il pilota colpito dal laser, nella migliore delle ipotesi è costretto a distogliere lo sguardo dall'esterno, ma anche dal cockpit;
- il materiale trasparente del parabrezza, colpito dal raggio laser, devia e diffonde la luce, impedendo completamente la vista in avanti del pilota.

Per i voli a bassa quota e velocità, tipici degli elicotteri (ed in particolare di quelli di Polizia e di Eliambulanza), questo tipo di evento rappresenta un fattore di rischio particolarmente alto ed aumenta la probabilità di incidente in maniera significativa, soprattutto per la possibilità elevata di mancato riconoscimento di ostacoli a causa di: *effetti e reazioni improvvisi connesse alla sorpresa, perdita temporanea di capacità visiva, disorientamento spaziale, perdita di consapevolezza situazionale.*

Un'esposizione momentanea alla luce di un puntatore laser può in particolare causare disagi e temporaneo deterioramento delle funzioni visive, provocando fenomeni di:

- **glare**: sensazione di abbagliamento indotta da una luce intensa che causa disagio e interferisce con la visione ottimale. Può indurre **disorientamento spaziale** e **perdita della consapevolezza situazionale**;
- **flashblindness**: perdita della capacità visiva durante e dopo una esposizione ad un lampo luminoso di estrema intensità (es. abbagliamento causato da un flash fotografico attivato davanti agli occhi). Può durare da pochi secondi ad **alcuni minuti**;



- **afterimages:** persistente sensazione della percezione di un'immagine anche dopo che lo stimolo che l'ha prodotta sia cessato. Gli effetti possono riguardare le forme, il movimento, l'intensità o la qualità dei colori dell'immagine stimolo; ciò si rivela particolarmente pericoloso per coloro che sono impegnati in attività nelle quali è essenziale una perfetta capacità visiva come guidare un'autovettura o **pilotare un aeromobile.**

Un altro fattore di rischio molto elevato è rappresentato dal fatto che la lunghezza d'onda dei laser verdi, che ormai rappresentano statisticamente il 91% degli eventi (contro il 6,3% di quelli rossi), sia molto vicina al picco di sensibilità dell'occhio quando è adattato alla visione notturna. Questo si traduce quindi in una perdita istantanea della capacità di visione notturna che, com'è noto, si recupera solo dopo parecchi minuti.

Appare a questo punto necessario rispondere ad una domanda: **fino a che punto è "legale" un Laser?**

Di fatto, la sua "legalità" è direttamente proporzionale alla sua pericolosità: i pericoli per i danni alla retina -anche permanenti- sono direttamente dipendenti dalla tipologia del raggio, dalla distanza e, soprattutto, dalla sua potenza. Esistono quindi alcuni tipi di laser consentiti ed alcuni vietati.

Il divieto può riguardare l'acquisto¹ e l'uso, la produzione, l'importazione (o l'introduzione sul territorio nazionale se acquistati in Paesi dell'Unione Europea), la commercializzazione², il porto³ (intendendo con quest'ultimo termine la "immediata disponibilità del dispositivo", che non deve essere necessariamente portato addosso, ma si pensi ad esempio al "porto" nel cassetto portaoggetti dell'auto).

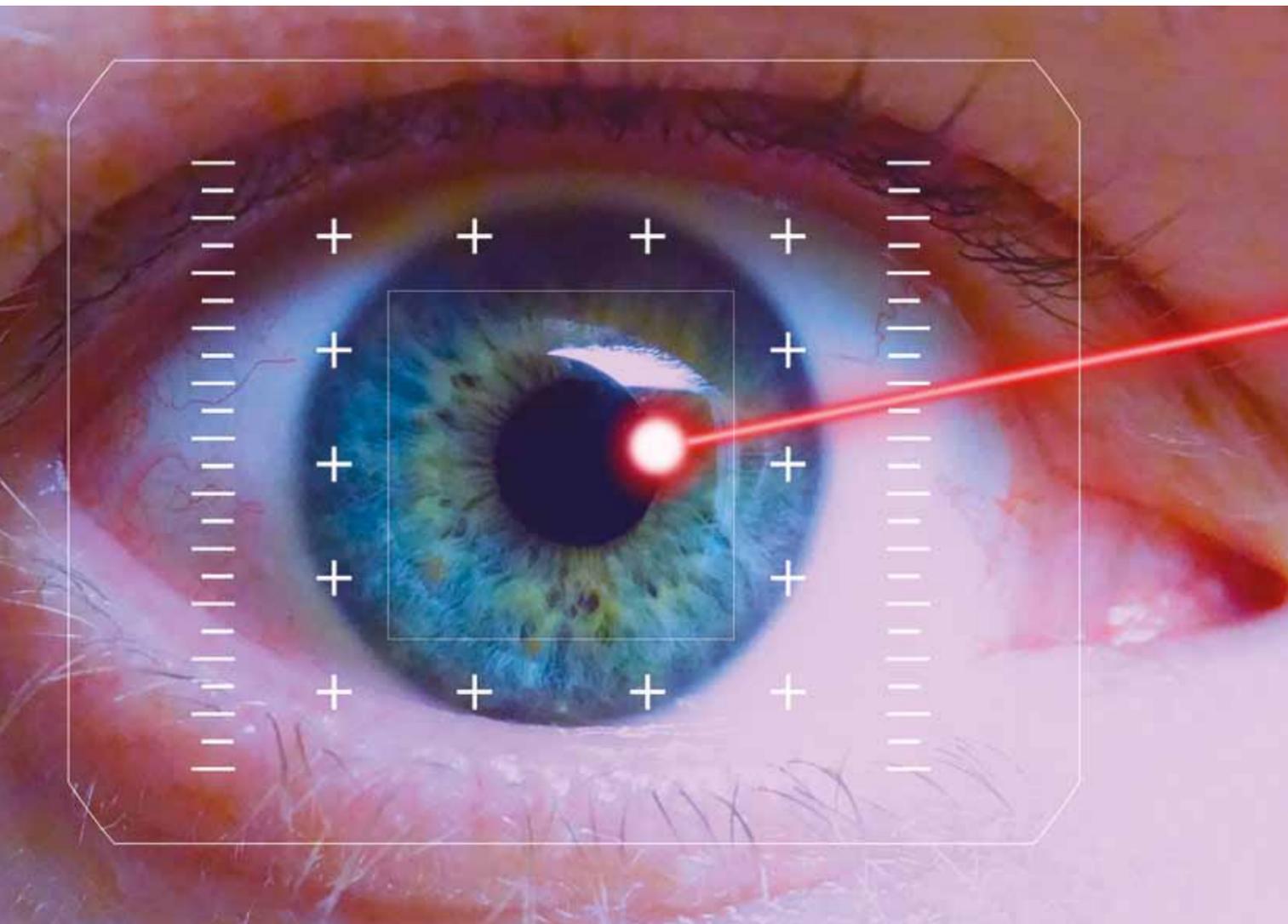
CONCLUSIONI - Azioni correttive proposte

Per l'evento subito dall'equipaggio dell'8° Reparto Volo la c.d. regola di compagnia della Polizia di Stato (di volare nei servizi operativi con un equipaggio composto da due piloti ed almeno uno specialista) è stata

1 Direttiva n. 89/336/CEE, concernente la compatibilità elettromagnetica - D.Lgs. 12 novembre 1996, n. 615 - direttiva 89/336/UE - L. 22 febbraio 2001 n. 36 - sanzione amministrativa pecuniaria da 25,82 € a 154,94 €;
 2 Art. 11 comma 1 D.Lgs. Nr 615 del 12 novembre 1996 - sanzione amministrativa pecuniaria da 8.262,00 € a 49.578,00 €. Inoltre, limitatamente a chi commercializza, il contravventore della norma viene altresì denunciato ai sensi dell' Art. 650 del Codice Penale ("Inosservanza di un provvedimento dell'Autorità") per l'inosservanza dell'Ordinanza del Ministero della Salute del 16 luglio 1998 pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 167 del 20-07-1998;
 3 Ai sensi del già citato Art. 4 nr.2 della Legge 110/75, di cui si parla oltre.

ALLARME	BENESSERE - MALESSERE	COMUNICA
"Raggio laser ad ore due" oppure "raggio laser da curva nord"	Valuta e comunica al Comandante se hai ricevuto danni agli occhi	All'ente A.T.C. "Unauthorized laser illumination event"
AZIONI	AZIONI	AZIONI
Distogli lo sguardo dalla fonte luminosa	Evita di strofinarti gli occhi, potresti arrecare ulteriori danni	Informa immediatamente l'Ente A.T.C. usando la fraseologia prevista
Evita di fissare il punto di provenienza nel tentativo di individuare la fonte. Per questo utilizza la telecamera	Esegui un feedback con tutto l'equipaggio (accecato? Si-No)	Informa immediatamente la Sala Operativa del Reparto Volo perché avvisi la Polaria, oppure coordina l'intervento
Pensa a VOLARE	Non appena le condizioni del volo lo permettono verifica un occhio alla volta se ci sono zone visive disturbate	Usa il G.P.S., il Transponder "funzione ident" per localizzare la posizione e l'orario del puntamento. Una volta a terra segnala tutto nel rapporto di volo
Se la fonte ti disturba riattacca o mettili in posizione di sicurezza	Nel caso di danni agli occhi valuta l'interruzione della missione. In caso di gravità, effettua le chiamate previste (PAN MAY-DAY)	

(Tab. 1)



una delle ridondanze che ha permesso che la vicenda si svolgesse senza incidenti, anche in virtù di una preparazione procedurale dell'equipaggio adeguata a rispondere al descritto inconveniente di natura ambientale. Appare però spontaneo pensare: cosa sarebbe successo se la stessa azione di disturbo fosse stata subita da un equipaggio dell'Elisoccorso che spesso può operare in modalità single pilot?

Da un punto di vista operativo, l'azione correttiva potrebbe quindi concretizzarsi in una maggiore enfasi data alla procedura di "recovery" illustrata nell'ambito dei briefing periodici del personale aeronavigante in servizio nei Reparti Volo, facendo acquisire a tutti il seguente -semplice- metodo che riesca a mitigare efficacemente i potenziali effetti disastrosi di un puntamento laser contro il proprio aeromobile in condizioni operative notturne, sempre effettuate con un equipaggio composto da due piloti.

La procedura per gli equipaggi potrebbe quindi essere definita con un "A - B - C procedure" per facilitarne l'acquisizione mnemonica ed il ricordo immediato anche in contesti di stress operativo (Tab. 1).

Infine, per contrastare adeguatamente tale fenomeno sarebbe altresì necessario effettuare un'efficace

campagna di sensibilizzazione, portando tutti i cittadini ad una maggiore consapevolezza sulla gravità dell'azione del puntamento di un laser contro un aeromobile, illustrando i potenziali effetti dannosi per l'incolumità pubblica, della salute dei piloti e delle persone (bambini inclusi) che potrebbero ricevere danni permanenti alla vista, facendo anche conoscere quali siano gli aspetti giuridicamente rilevanti che costituiscono illeciti di vario genere.

Infatti puntare un laser verso un aeromobile costituisce la condotta di un vero e proprio "Reato", al pari del porto dello stesso dispositivo, che dalla maggior parte della gente è superficialmente scambiato per un "giocattolo". Solo questo accrescimento di consapevolezza sociale potrebbe ridimensionare il problema, permettendo anche ai cittadini civicamente più evoluti di segnalare alla Polizia gli eventuali abusi di cui potrebbero incidentalmente trovarsi testimoni!

Da 0 a 10

Analisi delle dinamiche di un team prestazionale

a cura del
T.Col. Rudy Barassi
Rivista n° 310/2015
See page 38 

Dal 1961 le Frece Tricolori eseguono programmi di volo acrobatico collettivo e sono considerate un esempio di successo di teamwork, in grado di produrre elevati livelli di performance in considerazione del livello di difficoltà in gioco.



Dal 1961 le Frecce Tricolori, eredi delle gloriose Pattuglie Acrobatiche del passato, hanno come compito principale quello della rappresentanza sia in Italia che all'estero. Questo compito viene espletato principalmente attraverso l'esecuzione di programmi di volo acrobatico collettivo. Il programma acrobatico che le Frecce volano unisce in un insuperabile compromesso, sia doti di spettacolarità sia di tecnica di volo, ed è frutto di un'eredità di oltre mezzo secolo d'esperienza nell'acrobazia aerea collettiva.

Considerare però le Frecce Tricolori di oggi solo una "semplice" espressione del patrimonio di esperienza ricevuto in dote dai loro predecessori, sarebbe riduttivo. Oggi le Frecce sono spesso considerate un esempio di successo di teamwork, in grado di produrre elevati livelli di performance in considerazione del livello di difficoltà e rischio in gioco.

In questa trattazione analizzerò le dinamiche che sono alla base del successo della strategia organizzativa delle Frecce Tricolori e che ne fanno un'organizzazione efficace e d'eccellenza. Limiterò la mia trattazione alla sola Formazione, da "Pony0" a "Pony10", escludendo per brevità il resto del personale del 313° Gruppo. Inoltre, la trattazione ha il vincolo di essere un'osservazione e valutazione comunque personale, sebbene testimoniata da chi ha vissuto in prima persona questa "meravigliosa avventura".

Oggi le Frecce Tricolori rappresentano la sintesi di un processo interattivo di selezione, integrazione, addestramento, prestazione, valutazione e verifica. Questo processo consente al team di esprimersi a livelli di competenza specifica estremamente elevata, ma per far questo c'è bisogno di armonia ed equilibrio in tutte le fasi del processo. Prima di procedere alla disamina delle fasi di questo processo, è utile inquadrare il modello organizzativo col quale le Frecce operano.

Il modello organizzativo delle Frecce Tricolori

Negli ultimi vent'anni si è assistito a un cambiamento significativo nella struttura di molte organizzazioni, che si sono evolute da una visione meccanicistica, che centra l'attenzione sulle "strutture" (procedure, regole, risorse), ad una visione contingente sistemica, che sposta invece l'attenzione sugli individui e sui processi da loro utilizzati per raggiungere gli obiettivi. In altre parole, l'organizzazione non può prescindere dal fatto che a fare le cose non sono le procedure ma chi le esegue e da qui è facile comprendere come l'individuo, ovvero l'elemento umano, abbia assunto un ruolo di fondamentale importanza per il buon funzionamento di un gruppo-organizzazione.

Anche la struttura organizzativa delle Frecce Tricolori nel corso degli anni si è evoluta in tal senso, focalizzando sempre più l'attenzione sull'elemento umano e sulla capacità di operare in gruppo per conseguire un obiettivo comune. Si è cominciato così a parlare di team, inteso come gruppo di persone che, attraverso il

lavoro di gruppo, interagiscono fra loro influenzandosi reciprocamente, per raggiungere un obiettivo comune e condiviso. Un aspetto caratterizzante del team è l'interdipendenza, ossia il reciproco influenzamento dei componenti.

Secondo il noto studioso K. Lewin, ne esistono di due tipi: la prima è l'interdipendenza del destino, che si ha quando gli individui divengono consapevoli che, in qualche modo, il loro destino è collegato a quello del gruppo; la seconda è l'interdipendenza del compito, quando cioè esiste un obiettivo da perseguire, tale che i risultati di ciascun membro hanno implicazioni sui risultati degli altri. Questa interdipendenza può essere "positiva", quando dà luogo all'instaurarsi di sentimenti di cooperazione e coesione tra i membri, favorendo una migliore prestazione del gruppo; oppure "negativa" quando prevale la competizione che conduce a insicurezza, riduzione della coesione e peggioramento della prestazione complessiva.

Proprio la ricerca di un ottimale equilibrio tra collaborazione e competizione all'interno di un team, è da ritenersi uno dei problemi principali nella gestione

del teamwork. Il livello più evoluto che un team può raggiungere in termini prestazionali si ha quando si passa da un semplice stato d'interdipendenza tra i componenti ad un vero e proprio stato di integrazione. Questo permette di armonizzare, coordinare e rendere sinergiche le azioni individuali garantendo al team di essere positivo e funzionale al suo obiettivo. Ed è proprio sulla base di questa tipologia organizzativa che le Frecce di oggi svolgono la loro attività.

Il Team

Il team è composto da 10 piloti e un Comandante. Ciascun componente è un pilota militare proveniente da una linea aerotattica e già dotato di una notevole maturità professionale all'arrivo in Pattuglia. L'ingresso nel team è su base volontaria ed è subordinato al superamento di una selezione che ogni anno garantisce un ricambio di 1-2 piloti. Orgoglio, onore, sogno e sfida, sono i sentimenti più comuni che nel tempo hanno suscitato nelle persone l'ambizione di appartenere a questo prestigioso team. Appare quindi chiaro che ogni pilota che ne entra a far parte è legato da un forte

senso di appartenenza al gruppo, fortemente motivato al raggiungimento della prestazione e con il chiaro obiettivo di rappresentare le capacità della propria F.A. in Italia e fare da ambasciatori durante gli airshow all'estero.

All'interno del team ci sono delle "figure chiave" che necessitano di uno specifico bagaglio di esperienza per poter svolgere più efficacemente il proprio compito. "Pony0" è il Comandante di gruppo, responsabile di tutta la gestione, addestramento e impiego delle Frecce Tricolori. È supportato nel suo compito da:

- "Pony1" Capof ormazione: è il leader in volo e responsabile dell'attività di volo della formazione;
- "Pony6" primo fanalino: è il leader della seconda sezione e responsabile dell'addestramento;
- "Pony10" solista: è il responsabile dell'addestramento del suo successore.

Ogni pilota ricopre una posizione in formazione e un incarico specifico a terra. Le posizioni vengono cambiate ogni 2 anni al fine di introdurre delle "barriere difensive" contro l'errore, in particolare per evitare fenomeni quali l'overconfidence o la complacency dovute principalmente ad una attività ripetitiva.



Selezione

L'uomo per un team è una risorsa fondamentale, probabilmente la più importante e al contempo anche quella più complessa da gestire. La scelta delle persone giuste è quindi fondamentale per la riuscita del team. Con questa consapevolezza, da più di vent'anni le Frecce utilizzano una selezione per scegliere i piloti che ogni anno aspirano a far parte della PAN.

Durante la settimana di selezione, che si svolge a Rivolto, i candidati hanno l'opportunità di vivere e toccare con mano quello che è l'ambiente lavorativo delle Frecce sia durante i voli di addestramento che durante delle attività extra-lavorative e conviviali, organizzate per lo scopo. Tutte le attività e il tempo trascorso con i colleghi aspiranti, danno l'opportunità a tutti i piloti titolari, di esprimere a termine selezione una graduatoria di gradimento, che porterà all'individuazione del nuovo "pony".

È il team stesso dunque che sceglie i suoi successori, con una selezione finalizzata a individuare i tratti caratteriali che predispongono al lavoro di squadra, dando per scontato il loro spessore professionale.

Non esiste un profilo rigido: si cercano persone equilibrate con attitudine alla comunicazione assertiva, che sappiano vivere col gruppo aggiungendone valore, che godano della stima dei colleghi e che siano pronte ad accettare consigli e critiche anche da persone più giovani. Attraverso la selezione ci si deve garantire la possibilità di alimentare un processo di team forming in modo corretto e duraturo e soprattutto con un outlook temporale estremamente elevato per le dinamiche ad alte prestazioni.

Oggi potenzialmente si sceglie il leader di domani e il feedback della selezione non è immediatamente valutabile, ma l'insuccesso sarebbe evidente!

Integrazione

L'integrazione e la selezione sono due fasi del processo molto delicate, dove gli aspetti caratteriali dell'individuo sono predominanti rispetto alle skills. Appare evidente come un errore commesso in selezione si rifletterebbe negativamente sulla qualità delle relazioni tra i membri, finendo inevitabilmente per compromettere il raggiungimento degli obiettivi del team. L'integrazione non è da intendersi solo verso i nuovi piloti, ma anche del team con se stesso; alla stregua di ogni rapporto interpersonale, il team funziona in volo se prima ancora funziona a terra.

Non vuol dire che serenità e armonia debbano essere il mantra, il focus è piuttosto onestà ed equilibrio. Ogni componente della squadra deve possedere la giusta dose di umiltà nel riconoscere ciò che gli altri sanno fare meglio e nel comprendere i propri limiti.

La forza del team sono le persone con le proprie diversità e competenze, che devono essere individuate e riconosciute dal team stesso per poterle mettere a fattor comune, massimizzando la performance. La comunicazione è lo strumento fondamentale per creare omogeneità e sinergia tra le "diversità" e per questo i rapporti interni al team (posizioni e ruoli) devono coordinarsi fra loro attraverso una comunicazione orizzontale, circolare, a rete e non verticale, come la gerarchia militare potrebbe far pensare.

Il raggiungimento del risultato deve essere la chiave di lettura per interpretare ogni interazione e comportamento interno del team, focalizzandosi sui contenuti, senza dare troppa importanza ai modi dei singoli, specie nei momenti di particolare stress. Comunicazioni degradate o inefficaci portano a incomprensioni e conflitti che, se non opportunamente gestiti e risolti, diventeranno problemi in futuro.



Fermo restando che ogni singolo elemento deve gestire in maniera chiara e matura le relazioni all'interno del team, il leader ha un ruolo fondamentale nella gestione degli equilibri interni. Il leader tramite l'uso di competenze comunicative, come la capacità di ascolto e di assertività, che gli fanno acquisire elevato livello di preparazione alla gestione dei conflitti, deve acquisire flessibilità, sensibilità per gestire opportunamente gli equilibri interni al gruppo, contribuendo alla risoluzione dei conflitti in modo veloce e diretto.

Nel periodo estivo delle manifestazioni i piloti vivono e trascorrono molte più ore tra di loro che con le loro famiglie; questo inevitabilmente li porta a condividere non solo professione e passione ma anche interessi extra lavorativi. Trascorrere molto tempo insieme, avendo interessi comuni, rafforza i rapporti tra i singoli e porta allo sviluppo di norme di comportamento e di linguaggio individuale e di gruppo, che saranno riconosciute e applicate da tutti.

Infine, ci sono numerosi eventi conviviali, dove sono coinvolte anche le famiglie; questo costituisce un'ulteriore occasione per creare quel clima positivo e di fiducia che stimola il processo di team building.

Addestramento

Com'è intuibile, questa fase del processo è importante ma, paradossalmente, è la più facile da realizzare, dovendo istruire in volo dei piloti mediamente esperti. Il fine ultimo dell'addestramento è di trasmettere fedelmente le procedure e le tecniche

del volo acrobatico in formazione, che sono il bagaglio di esperienza tramandato tra le varie generazioni di piloti che si sono succeduti alla PAN. Ogni singola posizione in formazione è peculiare ed è trasmessa dal pilota titolare uscente a quello subentrante.

A similitudine di quanto avviene negli altri reparti, l'addestramento è un processo codificato, graduale e adattato all'individuo specifico. Una peculiarità dell'addestramento è che i ruoli sono funzionali al di là del grado e dell'anzianità relativa. L'addestramento dei piloti si compie quotidianamente attraverso i voli e i successivi debriefing. Il debriefing è un feedback completo sul volo appena concluso; si parte con l'ufficiale in biga, che ha osservato il volo da terra, per passare poi all'istruttore seduto sul posto posteriore; il tutto si conclude riguardando il filmato del volo con estrema attenzione, per cogliere ogni minima sbavatura e farne tesoro per il volo successivo.

Il debriefing è un momento fondamentale per l'addestrando, che deve saper gestire la critica in modo costruttivo, dimostrando di non essere inibito nell'affrontare il tema del miglioramento; questo si traduce nella capacità di imparare dai propri errori cercando sempre di migliorare, ricercando sempre precisione e cura del dettaglio. Al termine del suo addestramento, il pilota diventa il titolare della posizione; la consapevolezza dell'unicità del suo ruolo accresce l'autostima, che va a eliminare quell'antagonismo altrimenti presente in un gruppo di piloti selezionati, che appartengono allo stesso team.



Prestazione

Terminata la stagione invernale d'addestramento, la PAN comincia quella acrobatica, durante la quale sarà chiamata regolarmente a esprimere la propria operatività specifica nella conduzione ed esecuzione del programma acrobatico. Esibirsi di fronte al pubblico, emotivamente è molto diverso rispetto al volo di addestramento e non solo per i debuttanti. Infatti, seppur in maniera minore, c'è sempre una certa emozione prima della prestazione anche nei piloti più esperti della formazione, ma l'efficacia dell'addestramento è tale che, ogni pilota non appena chiude il tettuccio per mettere in moto, la sua concentrazione sia completamente dedicata al volo, riuscendo a lasciare le emozioni fuori dall'abitacolo. Solo dopo il volo, ci si concede alle emozioni vissute in volo unite a quelle trasmesse dal pubblico.

Valutazione

La performance del team viene valutata costantemente con sistemi qualitativi e quantitativi. Il primo maggio di ogni anno, la nuova formazione debutta ufficialmente di fronte al pubblico. Avere la formazione pronta entro questa data è l'obiettivo principale dell'addestramento e per raggiungerlo ci sono numerose scadenze intermedie che scandiscono l'attività del team e che fungono da sistema di controllo interno per verificare come procede l'intero lavoro.

Normalmente il giudice più severo della PAN sono gli stessi piloti, i quali sono i primi a sentirsi personalmente responsabili del successo del team e di conseguenza, sono alla continua ricerca del miglioramento.

Il successo personale è il successo del team e viceversa.

Verifica

Questa è l'ultima fase del processo d'interazione, che permette alle Frecce Tricolori di esprimere efficacemente performance elevate. Il comandante, assistito da leader sei e dieci, è il responsabile in primis di verificare costantemente la bontà di tutti i processi, assicurandosi di avere il "polso della situazione" fino al livello più basso, senza sottrarsi alla sua responsabilità più grande: assicurarsi che la macchina funzioni anche quando lui sarà avvicinato; per fare questo, deve scolpire la struttura della futura formazione, cioè deve decidere e deve comunicare ad ogni ufficiale il proprio futuro.

Conclusione

Questa è dunque l'analisi delle dinamiche che, a mio avviso, permettono alle Frecce Tricolori di garantire un'elevata qualità delle prestazioni ottenendo risultati d'eccellenza, che sono internazionalmente riconosciuti.

La chiave del successo sta nella consapevolezza che l'uomo è l'elemento più importante e delicato di cui si dispone.

Un'attenta e scrupolosa gestione delle risorse umane è alla base degli equilibri interni, che creano il giusto clima per una proficua integrazione fra i piloti che, vivendo quest'avventura, condividono molto di più di 25 minuti adrenalini ed emozionati di un volo acrobatico in formazione.

"Successo...

...non ci sono segreti per il successo.

*Esso è il risultato di preparazione,
duro lavoro ed apprendimento dai fallimenti..."*

(Colin Powell)



BIBLIOGRAFIA

Lewin K., Teorie dinamiche della personalità, Firenze, Giunti Barbera, 1965

Lewin K., Teoria e sperimentazione in psicologia sociale, Bologna, il Mulino, 1972

Holmes T.A., Ten characteristics of a high-performance work team, www.doctorholmes.net

Col. Garettini E., Il fattore umano, Aeronautica Militare I.S.S.V., ed. 2010

Autieri E., Management delle risorse umane, Guerini e Associazioni Milano, 2001

Trentini G., L'esperienza dei gruppi ottimali, Franco Angeli editore, 2004.

REPORTAGE SV:

“Voci” da Sigonella

a cura del
Cap. Miriano Porri
Rivista n° 310/2015



La maestosità dell'Etna innevato, che ammiriamo dai finestrini alla nostra destra, è di una bellezza così accecante che ci lascia quasi senza fiato. Alla nostra sinistra, sotto di noi, una lunga serie di spiagge assolate, bagnate da un mare talmente azzurro come può esserlo soltanto in una calda giornata primaverile.



Mi ritrovo a pensare che esistono pochi luoghi al mondo in cui gli occhi possono abbracciare contemporaneamente due bellezze naturali così estreme ma così differenti tra loro e che le sensazioni che sto avvertendo sono forse una piacevole variante della sindrome di Stendhal. Pochi minuti di volo e atterriamo in Sicilia, terra meravigliosa, che prima ti affascina grazie ai suoi colori ed i suoi sapori e poi ti conquista definitivamente con la generosità della sua gente.

Una volta atterrati raggiungiamo in poco tempo l'aeroporto "Cosimo Di Palma" di Sigonella, dove ci attende il nostro prossimo reportage SV.

In questa base, al confine tra le province di Catania e Siracusa, è ubicato il 41° Stormo "Athos Ammannato", il cui compito primario è il contrasto della minaccia subacquea e navale, cui si aggiungono il contributo al servizio di ricerca e soccorso ed al controllo dei flussi migratori verso le coste italiane.

Nello stesso sedime dello stormo insistono anche altri enti: il Comando Aeroporto, una Naval Air Station (NAS) statunitense e le strutture del costituendo Allied Ground Surveillance (AGS), programma NATO gestito da 15 paesi dell'Alleanza che consentirà di sorvegliare vaste zone di interesse dal cielo grazie all'impiego di aeromobili a pilotaggio remoto (APR).

Presso l'aeroporto opera il Breguet BR-1150 Atlantic, glorioso pattugliatore marittimo con capacità di ricerca antisommergibile (Antisom), in linea dal 1972.

A rendere ancor più complessa la realtà di Sigonella vi è la presenza di velivoli a pilotaggio remoto (APR) quali Global Hawk e Predator.

Appena arrivati veniamo accolti dal Comandante dell'Aeroporto e del 41° Stormo, Colonnello Vincenzo Sicuso, al quale chiediamo subito come si inserisce la Sicurezza Volo in un microcosmo così complesso.

"L'Aeroporto di Sigonella può essere sicuramente definito un sistema molto articolato, ritengo però che per operare in sicurezza si debba partire dalle cose semplici, prevedendo che tutte le singole persone del reparto adottino, nello svolgimento delle loro attività, un *modus operandi* ispirato alla filosofia SV.

L'esempio che mi viene in mente è quello di una grande orchestra, dove tutti devono suonare il proprio strumento seguendo il giusto spartito, al fine di produrre una perfetta sinfonia. Partendo da questo presupposto, considero ogni persona un elemento fondamentale per la sicurezza del volo e delle operazioni in genere.

Tutti quanti possono e devono, nell'ambito della propria sfera di competenza, contribuire a migliorare o modificare la pianificazione di un volo piuttosto che una qualsiasi procedura".

Comandante, uno dei presupposti per contribuire a migliorare un processo o l'intero sistema è l'esperienza e la conoscenza degli stessi, può dirci come ha utilizzato la sua esperienza per migliorare l'attività SV del Reparto?

"La mia esperienza mi ha insegnato che i duecento nodi volati durante una missione operativa dell'Atlantic possono sembrare pochi se confrontati con le velocità di un caccia, ma diventano tantissimi quando volati a bassa quota sul mare, durante una missione di pattugliamento per scoperta sommergibili o durante attività di ricerca e soccorso. Tanto più se si è in volo con un equipaggio di tredici persone che danno una serie di input diversi. Indipendentemente dalla velocità del velivolo, la tua testa deve ragionare sempre in anticipo, analizzando tutto ciò che potrebbe accadere negli istanti successivi. Non esistono sistemi d'arma lenti o facili da gestire, soprattutto se non vengono approcciati con la giusta attenzione".

Sigonella è associata da decenni al velivolo Atlantic, ma il futuro vede l'arrivo dell'ATR-72 ormai prossimo. Fare Sicurezza Volo vuol dire anche gestire il cambiamento; con quali strategie state affrontando questa grande sfida?

"Per prima cosa non distogliamo l'attenzione dall'Atlantic e lavoriamo come se dovesse restare in linea per lungo tempo. Nonostante l'elevata affidabilità dimostrata del velivolo negli anni, ci impegniamo ogni giorno per operare sempre nel massimo della sicurezza, aspetto sul quale non possiamo e non vogliamo derogare in alcun modo. Nel frattempo, ci stiamo preparando alla transizione con accorgimenti che consentiranno di accorciare i tempi di familiarizzazione con la nuova macchina. In attesa dei simulatori e dei corsi di conversione, abbiamo ricreato fedelmente un cockpit dell'ATR-72 per abituarci già all'ergonomia ed alla strumentazione della nuova cabina.

Parallelamente, stiamo cercando di ottenere informazioni dalle ditte costruttrici riguardo la *human-machine interface*, in modo da preparare la nostra mente a lavorare con un cockpit composto da molteplici *Multi Function Display*. In sostanza: ci stiamo predisponendo al meglio delle nostre possibilità per andare incontro al futuro".

Terminato il colloquio con il Comandante ci raggiunge il Maggiore Roberto Mattina, Capo Ufficio Sicurezza Volo del Comando Aeroporto ed Ufficiale SV del 41° Stormo, al quale chiediamo come si fa Sicurezza Volo in un reparto che ha come compito primario quello di contrastare la minaccia subacquea e navale.

"Per prima cosa ci concentriamo molto su tutto quello che riguarda il nostro velivolo, ponendo la massima attenzione agli aspetti tecnici. Piloti e specialisti del GEA (Gruppo Efficienza Aeromobili) non trascurano

nessuna anomalia, analizzando con cura e con professionalità tutto quello che accade in volo e durante le manutenzioni. Inoltre, promuoviamo con decisione la cultura del riporto, sia per inconvenienti di natura tecnica sia per quel che concerne eventi causati da veri e propri errori umani.

Ad esempio, abbiamo recentemente segnalato senza remore quanto accaduto durante una missione addestrativa notturna sul mare, quando il pilota ai comandi del velivolo disinseriva inavvertitamente il pilota automatico che manteneva anche la quota di volo. L'evento si concludeva grazie al *warning* del radar altimetro al raggiungimento della quota minima, quando l'equipaggio realizzava cosa stava accadendo e si riportava in condizioni di sicurezza. Da questa segnalazione è nata un'ottima *lesson learned* sul tema dell'attenzione che deve essere posta in particolari condizioni addestrative".

Proprio l'attenzione credo sia una delle qualità principali che dovete avere. Nell'immaginario collettivo, infatti, la routine è una delle prime insidie di un'attività così particolare come il pattugliamento marittimo. Come affrontate questo problema?

"Probabilmente agli occhi di persone non esperte un'attività di diverse ore sul mare potrebbe sembrare ripetitiva, nella realtà non è così. La tipica attività antisom richiede il costante aggiornamento sulle unità navali e sommergibili presenti, nonché costanti comunicazioni con le varie sale operative con le quali siamo in contatto.



Oggi poi siamo chiamati ad effettuare pattugliamenti per il contrasto dell'immigrazione clandestina, durante i quali i "contatti" avvistati devono essere riportati in termini di posizione e numero di persone a bordo e devono essere effettuate riprese fotografiche e video".

Comprendiamo quanto l'attività di volo svolta quotidianamente dal reparto non sia affatto sinonimo di routine e che l'Ufficiale SV deve conseguentemente agire con la massima attenzione. Negli ultimi anni, però, Sigonella ha ospitato anche rischieramenti di molteplici assetti NATO provenienti da paesi con culture molto diverse. Chiediamo perciò al Magg. Mattina cosa vuol dire fare Sicurezza Volo in simili condizioni.

"Personalmente ritengo che operare congiuntamente con differenti realtà e diverse culture da un lato può essere difficoltoso, dall'altro lo considero una ricchezza, perché in questo modo abbiamo l'opportunità di scambiare informazioni e metodi di lavoro, con il fine di aiutarci a vicenda. Da anni siamo abituati a lavorare a stretto contatto con il personale americano presente a Sigonella e nel tempo abbiamo sviluppato una positiva collaborazione che ha portato ottimi risultati per entrambe le componenti".

Salutiamo il Magg. Mattina per incontrare nell'ufficio attiguo il Tenente Colonnello Corrado Civello, Comandante dell'86° Centro Addestramento Equipaggi (CAE), al quale domandiamo cosa vuol dire fare Sicurezza Volo in un contesto puramente addestrativo.

"Per prima cosa enfatizziamo molto il concetto di *just culture*, incoraggiando il riporto degli inconvenienti di volo, soprattutto con l'esempio. Facciamo comprendere agli equipaggi che passano al CAE che la SV ricerca le cause, non i colpevoli. Da un punto di vista pratico somministriamo costantemente al personale briefing su procedure di volo ed emergenze e, parallelamente, cerchiamo di trasmettere al meglio l'esperienza del personale più qualificato ai più giovani. A breve ci sarà però un enorme salto generazionale con l'arrivo dell'ATR-72, un velivolo glass cockpit completamente diverso. Per poter effettuare questo passaggio in maniera più soft stiamo utilizzando i corsi MCC (Multi Crew Coordination) che fornisce il CAE Multi Crew di Pratica di Mare, allo scopo di assimilare al meglio la filosofia che è alla base del nuovo assetto". Chiediamo allora al T.Col. Civello quali sono gli aspetti operativi sui quali pone maggiormente la sua attenzione durante l'iter addestrativo degli equipaggi.

"L'aspetto più importante è la standardizzazione; sin dal loro arrivo al CAE trasmettiamo a piloti e operatori la necessità di operare seguendo regole ben precise. Faccio un esempio: durante una tipica missione operativa antisommersibile a bordo del velivolo ci sono solitamente tredici membri di equipaggio (composto da personale Aeronautica e Marina), tutti connessi in interfono. E' assolutamente necessario il rigoroso utilizzo della fraseologia standard ai fini della gestione del flusso comunicativo".

Lasciato il Comandante del CAE, apprendiamo con piacere che per il pomeriggio è pianificato un volo addestrativo e, grazie alla preventiva autorizzazione che ci era stata rilasciata, abbiamo la possibilità di andare in volo con il mitico "Atlantic".

Fa un certo effetto salire su un velivolo che da oltre quaranta anni opera in diverse tipologie di missione, tra le quali la ricerca sommersibili, la ricognizione ed il pattugliamento marittimo. Il Capitano Marco Petteuzzo ci segue nelle fasi pre-missione e ci illustra le capacità del velivolo. Scopriamo così che su questo aereo si può ancora trovare una telescrivente crypto che ricorda la mitica "Enigma", l'apertura per il sestante, utilizzato fino ad alcuni anni fa per le lunghe navigazioni sul mare, e i tavoli per la rotta di navigazione ed il tracciamento dei sommersibili.

Queste immagini "di altri tempi" fanno da sfondo ad un impiego operativo che è invece molto attuale e che l'Atlantic assolve al meglio. Le sue peculiarità di elevata autonomia, capacità di volo a bassissima quota, disponibilità di differenti tipi sensori e apparati di comunicazione, lo identificano come uno degli assetti più pregiati per il controllo del traffico mercantile nelle operazioni contro il terrorismo internazionale, per il supporto al controllo dei flussi d'immigrazione clandestina e per la ricerca e soccorso di persone disperse in mare o vittime di naufragi, per le quali dispone di un moderno battello pneumatico aviolanciabile.

Intanto si decolla! Il tempo che trascorriamo in volo ci dà l'opportunità di vedere con i nostri occhi le azioni che giornalmente questi equipaggi compiono e ci fa apprezzare la perfetta sinergia tra piloti dell'Aeronautica e della Marina. D'altronde non potrebbe essere diversamente, visto che i piloti delle due Forze Armate si addestrano ed operano quotidianamente fianco a fianco al 41° Stormo.



Uno dei piloti ai comandi del velivolo proviene proprio dalla Marina Militare, è il Capitano di Corvetta Luca Marra, che ricopre l'incarico di Ufficiale Sicurezza Volo dell'88° Gruppo Volo.

Una volta atterrati ci dirigiamo proprio nell'Ufficio del C.C. Marra, al quale chiediamo di illustrarci le peculiarità della sua attività SV.

"Il grosso dell'attività sta nel creare un background comune a piloti di Marina e Aeronautica, per poter operare tutti i giorni con l'affiatamento che avete visto in volo. Fortunatamente in questo compito siamo facilitati dai corsi e dalle opportunità addestrative che ci vengono forniti dalle nostre FF.AA. Per quanto ci riguarda, poi, al Gruppo Volo non facciamo particolari distinzioni: ci sentiamo un unico gruppo, parliamo tutti lo stesso linguaggio e vogliamo per lo stesso obiettivo".

E come coniughi il tuo ruolo di Ufficiale Sicurezza Volo con gli aspetti più operativi del tuo lavoro, cioè contribuire a garantire la sicurezza sul mare?

"L'elevata autonomia del velivolo e l'importanza della nostra attività ci portano talvolta ad operare ai limiti dello sforzo massimo durante le nostre missioni. Devo riconoscere però che il Comandante di Stormo è molto sensibile a tutte le problematiche inerenti il riposo pre-volo e la fatica operativa; in tal senso poniamo molta attenzione alla pianificazione dell'attività addestrativa ed abbiamo organizzato turnazioni che ci consentono di affrontare al meglio possibili chiamate, anche notturne, per il soccorso in mare.

Parallelamente curiamo scrupolosamente il *crew pairing*, tenendo conto dell'esperienza di tutti i membri dell'equipaggio, ognuno fondamentale per la riuscita della missione".

Rimanendo all'interno dell'88° Gruppo Volo, veniamo accolti dal Comandante, Tenente Colonnello Maurizio Maggio.

Comandante, in che modo i principi della Sicurezza Volo la aiutano nello svolgimento del suo incarico?

"Ormai la SV è parte integrante della cultura della nostra organizzazione. Personalmente sono cresciuto con il principio che condividere gli errori è importante quanto condividere i successi, o forse di più! Ognuno di noi ha dei limiti fisiologici; riconoscerli con umiltà e comunicarli con onestà, dando l'esempio al resto del gruppo, a mio avviso vale più di mille avvertimenti o raccomandazioni".

In tal senso la sua supervisione ha un ruolo fondamentale per l'individuazione delle *latent failures* eventualmente presenti. Quali sono, dal suo punto di vista, le attività e le dinamiche che richiedono più attenzione nel suo Gruppo Volo?

"Dal punto di vista della supervisione ho un vantaggio rispetto ad altri gruppi: siamo l'unica componente antisom, quindi tutti i piloti sono cresciuti insieme nell'ambito dell'88°, ed io con loro. Ci conosciamo perciò benissimo. Questo è un sicuramente un vantaggio ma, se non gestito con attenzione, potrebbe



88° GRUPPO AVS

essere contemporaneamente anche uno svantaggio. Personalmente cerco di sfruttare al meglio questa conoscenza del personale per individuare sempre l'uomo giusto per i differenti compiti operativi”.

Salutato il T.Col. Maggio ci dirigiamo verso la torre di controllo, dove incontriamo il Tenente Colonnello Massimo Rasino, Ufficiale SV-ATM del Comando Aeroporto di Sigonella, al quale chiediamo di raccontarci qual è il suo rapporto con l'Ufficiale SV del 41° Stormo.

“Il rapporto con l'Ufficiale SV è costante; giornalmente ci troviamo al briefing mattutino e, al termine, commentiamo lo scenario che si presenta. Avendo l'aeroporto civile di Catania Fontanarossa a sole otto miglia dallo stormo, la gestione dell'attività operativa risulta molto fluida e dinamica.

Inoltre, la vicinanza dell'Etna con la sua periodica attività vulcanica impone sovente delle settorizzazioni dello spazio aereo circostante, in base alla direzione ed all'intensità della nube che si sprigiona.

Questo comporta una grossa mole di lavoro per i nostri controllori, che deve essere spesso gestita in fase tattica, in un'area già congestionata per la presenza di tre aeroporti, di cui due civili, e varie zone segregate per l'attività degli APR”.

Mentre stiamo parlando, osserviamo un P-3 Orion della U.S. Navy che sta effettuando attività addestrativa e notiamo che in torre il personale dello stormo è affiancato da un controllore americano.

“Il controllore della Marina Militare statunitense gestisce la frequenza *ground*” ci spiega il T.Col. Rasino, “Pur arrivando a Sigonella già formato, prima di poter operare si addestra ulteriormente con un nostro istruttore secondo i criteri stabiliti dall'Aeronautica Militare.

**La CULTURA della
Sicurezza del Volo
è PATRIMONIO
imprescindibile
e necessario per
tutto il personale...**

Grazie a questa procedura, nonostante il personale controllore straniero si avvicini di media ogni due/tre anni, la coesistenza non ha prodotto eventi significativi che hanno intaccato la Sicurezza del Volo”.

Lasciamo la torre di controllo e ci portiamo al Gruppo Efficienza Aeromobili (GEA), dove ci riceve il Comandante, Tenente Colonnello Salvatore Agueci. La prima domanda che gli rivolgiamo, naturalmente, è:

Quali sono gli aspetti da tenere in considerazione nella gestione di una macchina in linea da molti anni?

“La vetustà della macchina ci consente oggi di avere una conoscenza praticamente totale dei sottosistemi che la compongono, la difficoltà principale dal punto di vista manutentivo, invece, riguarda le scorte disponibili. Ciò si traduce nel fatto che tutte le avarie vengono prontamente individuate ma le tempistiche di rientro in linea sono spesso ritardate dalla difficoltà di reperire idonei pezzi di ricambio. Paradossalmente, il nostro lavoro oggi è aumentato rispetto a quando avevamo molti più assetti in linea. Comprendiamo infatti le numerose esigenze operative e cerchiamo di conseguenza di dare il massimo per mantenere sempre efficienti i velivoli”.

Tutto questo impegno verso l'operatività non va però a discapito della qualità e della sicurezza, infatti, mentre il T.Col. Agueci viene distolto per qualche minuto da una telefonata proveniente dall'hangar, approfittiamo per leggere qualche riga del Manuale del Sistema di Gestione per la Qualità della Manutenzione, e ci balza all'occhio questo passaggio: “*La cultura della Sicurezza del Volo è patrimonio imprescindibile e necessario per tutto il personale che opera all'interno del 41° Stormo ed in particolare all'interno del GEA*”. La frase non può essere presa come una semplice e sterile dichiarazione, è invece una chiara indicazione circa la filosofia che ispira le attività manutentive, indicazione che viene direttamente dal Comandante dello Stormo. Torniamo al nostro colloquio, spostando a questo punto l'attenzione dalla macchina all'uomo.

Come cercate di prevenire e gestire gli errori del personale?

“Per prima cosa curiamo molto la formazione continua del personale, soprattutto su alcune tematiche che abbiamo individuato nel corso degli anni. Un esempio riguarda l'accuratezza dei controlli post intervento tecnico”. Al termine del nostro incontro ci dirigiamo proprio all'hangar della manutenzione, dove tutte le attività in corso vengono svolte con una competenza che appare evidente anche agli occhi di noi osservatori esterni.

Proprio nell'hangar, vicino all'Atlantic con la livrea che celebra le 250.000 ore di volo, concludiamo il reportage ripensando a tutto quello che abbiamo visto a Sigonella. Ci tornano alla mente diversi fotogrammi, un piccolo “viaggio” all'interno di un reparto che ci ha colpiti per la preparazione, la professionalità e la dedizione di tutte le persone che abbiamo incontrato, anche quelle che non sono state menzionate in questo racconto. Uomini e donne che lavorano ogni giorno per

adeguare al meglio le capacità del proprio reparto alle innovazioni della nostra Forza Armata ed ai costanti mutamenti del contesto geopolitico che in qualche modo lo coinvolgono. Vogliamo concludere ringraziando il Comandante ed il personale che ci ha accolti, dandoci modo di apprezzare una delle tante realtà dell'Aeronautica Militare che lavorano quotidianamente al servizio della nazione.





SV for

DUMMIES

Wind Shear...

A cura del
T.Col. Filippo Conti
Rivista n° 310/2015

See page 39 

TWR: Alfa 1, come ricevete?
Alfa 1: Forte e chiaro!

Mentre l'allievo effettuava dolcemente e con precisione la transizione al finale CGA, l'IP pensava tra sé e sé che era stato un buon volo. Erano queste le giornate che gli facevano pensare che fare l'istruttore era un bel lavoro...

Alfa 1: Inizio discesa, leggermente sopra il sentiero, in rotta. Sette miglia dal contatto.

Beh, bravino. - pensa l'IP - solo un po' laborioso l'inserimento sul sentiero, ma tutto sommato niente male...

TWR: leggermente sopra il sentiero, in rotta, vento da 050, 10 kts. Autorizzato all'atterraggio pista 05. Quattro miglia dal contatto.

IP: forse hanno fatto qualche lavoro sul motore, l'altra notte.

TWR: in rotta sul sentiero. Due miglia dal contatto. Leggermente sotto il sentiero. Un miglio dal contatto. State andando sotto il sentiero, molto sotto il sentiero!

IP: Dannaz... Più bassa di così no e poi no. E' mio! postbruciatori accesi.

TWR: Pericolosamente sotto il sentiero. Riattaccate e salite immediatamente! Contattate l'avvicinamento.

L'IP, che sta già riattaccando, pensa: *abbiamo toccato le luci del Calvert?*

GCA: Ehm.. Alfa1, riattaccando, passa con la torre, Check it.

"Cosa è successo?" Chiese l'allievo....

Già, che cosa accadde? Come mai due piloti di cui uno esperto erano scesi ad un'altitudine al di sotto del sentiero di avvicinamento con il rischio di impattare con il suolo in una bella giornata? Qualche anno fa la risposta sarebbe stata: "errore del pilota" e la vicenda si sarebbe chiusa lì...



Oggi grazie alle importanti ricerche e all'esperienza nel settore meteorologico conosciamo il complesso fenomeno del Wind Shear. Ma cos'è questa manifestazione meteorologica che stava per far precipitare Alfa 1?

Il Wind Shear è un fenomeno atmosferico che consiste in una variazione improvvisa del vento in intensità e direzione.

Il fenomeno meteo può verificarsi in diversi modi una tipica causa è associata alla presenza di un temporale.

Nel temporale la discesa di violente precipitazioni, sotto la nube, trascina con sé una colonna di aria fredda che una volta raggiunto il suolo è costretta ad espandersi lateralmente. Così facendo forma il **fronte di raffica** che s'incunea sotto l'aria calda che la nube temporalesca continua a richiamare dal basso.

Una prima comparsa dello Shear si ha con la così detta **prima raffica** (first gust), che può avere una velocità di oltre 100kt a 150ft AGL.

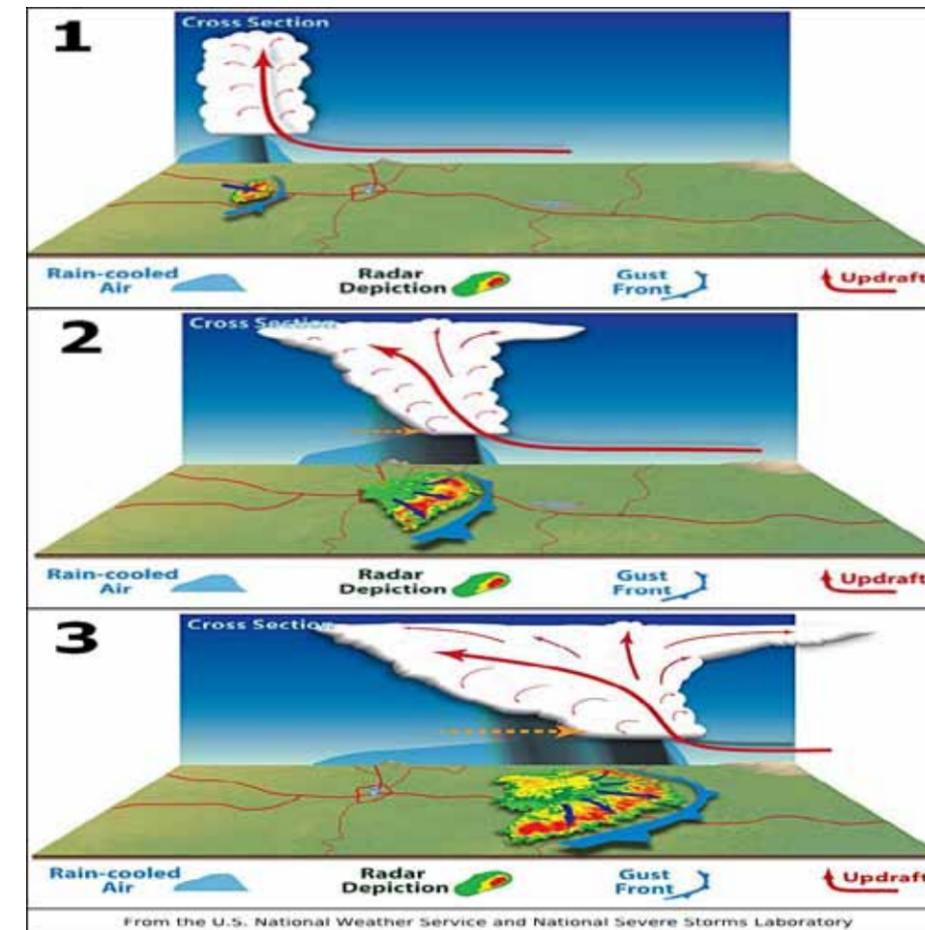
Ciò che talvolta sfugge è che il **fronte di raffica** (gust front) può avere una distanza dal centro della nube tra le 5 e le 30 miglia e le correnti d'aria possono anche raggiungere la velocità di 90 nodi e un'altezza di circa 7000ft AGL. Poiché si sposta con la stessa velocità del temporale, il fronte di raffica può dunque arrivare sull'aeroporto senza un vero preavviso. Il Cumulonembo, infatti, è ancora lontano.

Le violente discendenze prendono il nome di **downburst** e, a seconda della dimensione, vengono chiamate **macroburst** o **microburst**, fenomeno più significativo per l'aviazione.

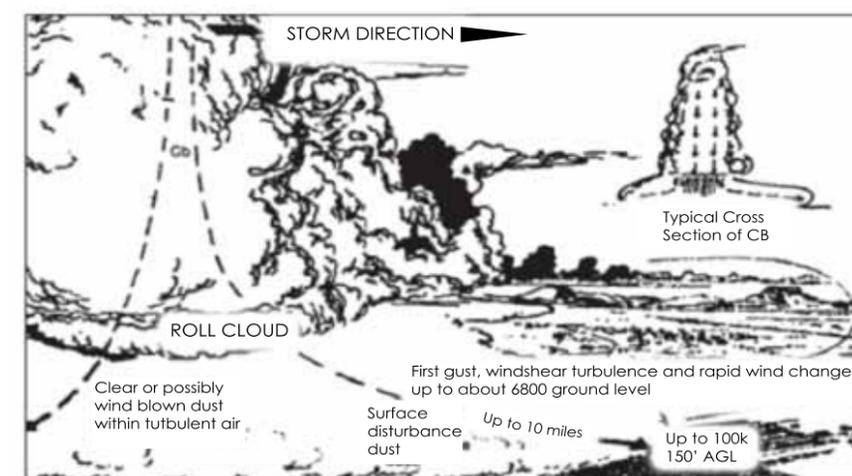
Si ha il **microburst** quando la massa d'aria ha un diametro minore di 2 miglia, velocità maggiori di 700 piedi al minuto a 300 piedi dal suolo, e l'impatto al suolo della massa d'aria crea un "**anello vorticoso**" (vortex ring). Il tempo di vita media di tale fenomeno varia dai 5 ai 30 minuti.

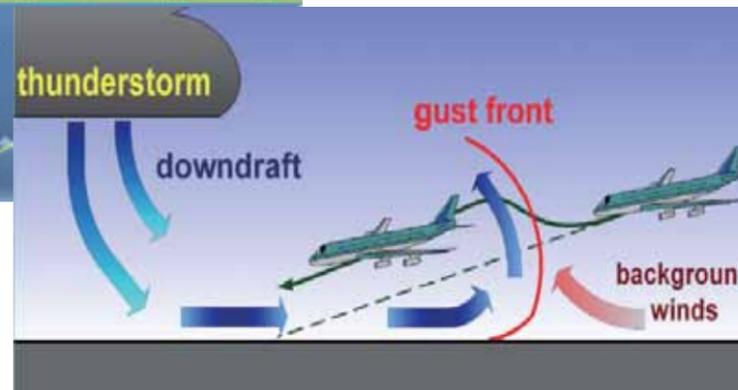
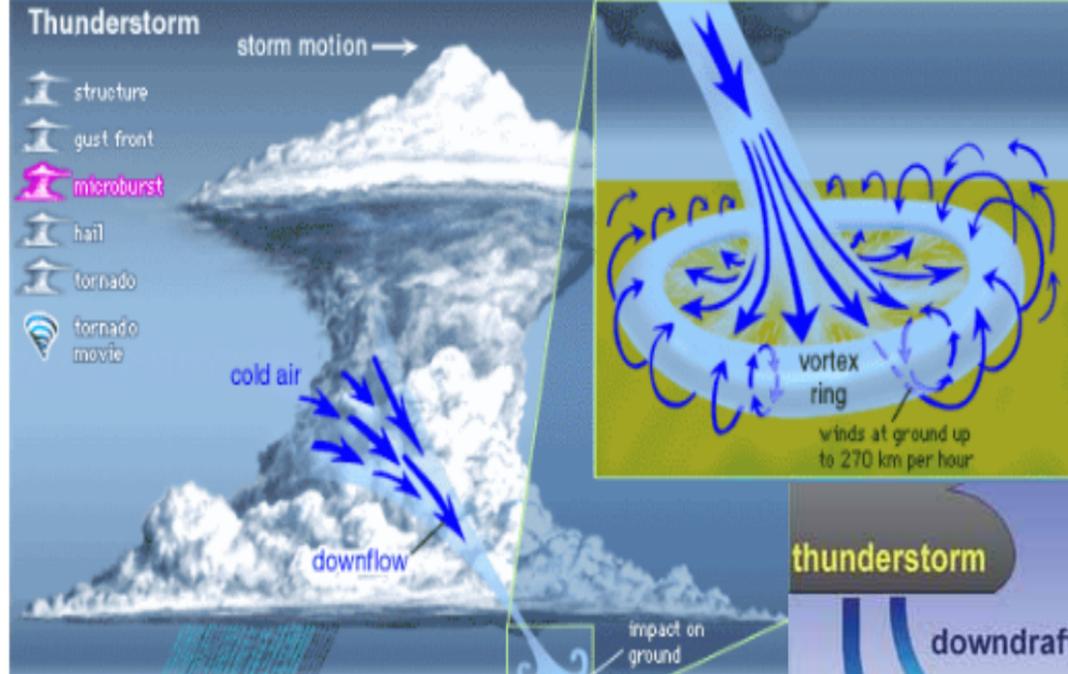
Si parla di Low Level - Wind Shear (LLWS) quando il fenomeno del WS si verifica sotto i 2000ft AGL lungo il sentiero di avvicinamento oppure nella fase di takeoff e inizio salita dell'aeroplano.

In funzione della durata del fenomeno, il Wind Shear può essere classificato in: *Wind Shear non transitorio*, quando associato a sistemi frontali, inversioni termiche, correnti a getto, flusso intorno agli ostacoli oppure, in *Wind Shear transitorio* se associato a temporali e nubi convettive.



L'attenzione verso tale fenomeno è abbastanza recente: si iniziò a parlare di Wind Shear come causa d'incidente soltanto nel 1964, ma la svolta nella storia dell'analisi e dello studio di tale fenomeno ci fu nel 1975 quando due incidenti, entrambi senza conseguenze fatali, si verificarono sugli aeroporti di Denver e New York ove erano disponibili dei sensori in grado di fornire un'analisi del fattore vento. In ambito aeronautico lo *Shear rate* viene espresso in Kt/sec, che rappresenta l'accelerazione percepita. Ogni aeroplano risente del Wind Shear in modo diverso, in base alle sue dimensioni, alla sua velocità e al tempo di esposizione al fenomeno.





Effetti del Wind Shear sugli aeromobili

Wind Shear orizzontale:

- diminuzione del vento in testa o aumento del vento in coda che causano una riduzione della portanza con conseguente abbassamento sul sentiero di avvicinamento o decollo;
- aumento del vento in testa o diminuzione del vento in coda che causano un aumento della portanza con conseguente innalzamento sul sentiero di avvicinamento o di decollo.

Wind Shear verticale:

le correnti discendenti agiscono sull'angolo d'incidenza facendo variare la portanza dell'aeromobile.

Durante un decollo in un microburst, l'aereo prima sperimenta una prestazione maggiore con forte vento contrario e aumento dell'angolo d'incidenza (1). La tendenza è di abbassare il "muso" dell'aeroplano, ma quando questo entra nel nucleo del downdraft le prestazioni subiscono un decremento, la velocità verticale cala rapidamente e diminuisce la velocità di volo (2), per contrastare tale effetto il pilota abbassa ulteriormente il muso per mantenere la sua velocità, ma successivamente il vento passa rapidamente in coda (3) e ciò può causare l'impatto col suolo o portare l'aeroplano a volare pericolosamente vicino ad esso (4).

Osservazione del WS

La prima e naturale forma di prevenzione che si può attuare nei confronti del fenomeno del WS deriva dall'osservazione al fine di evitarne l'incontro/scontro.

Un campanello di allarme può essere la presenza di nubi che si muovono in differenti direzioni e con velocità diverse, oppure la presenza, sotto la nube temporalesca di Virga, cioè quella precipitazione che evapora prima di toccare il suolo e che spesso è accompagnata dal sollevamento della polvere.

Sistemi principali per rilevare il WS

Ultimamente sono stati ideati dispositivi elettronici con sensori sparsi sull'intera area aeroportuale, in grado di percepire le diverse variazioni di intensità e direzione del vento e dare così un avviso importante a meteorologi, controllori, che possono poi avvisare i piloti, in caso di Wind Shear. Tra i più importanti sistemi ci sono il SODAR (Sound Detection And Ranging), Laser Doppler e sistemi anemometrici LLWSAS (Low Level Wind Shear Alert System).



doc. 9817

Table 5-4. Interim criteria for wind shear intensity recommended by the Fifth Air Navigation Conference (Montreal, 1967)

Light	- 0 to 0 m/s (0 to 4 kt) inclusive per 30 m (100 ft)
Moderate	- 2.4 to 4 m/s (5 to 8kt) inclusive per 30 m (100 ft)
Strong	- 4.5 to 6 m/s (9 to 12 kt) inclusive per 30 m (100 ft)
Severe	- above 6 m/s (12 kt) per 30 m (100 ft)

Annesso 3, Appendice 6, 6.2.4

Note2. - Specifications for reporting the intensity of wind shear are undergoing development. It is recognised however, that pilots, when reporting wind shear, may use the qualifying terms "moderate", "strong" or "severe", based to a large extent on the subjective assessment of the intensity of the wind shear encountered.



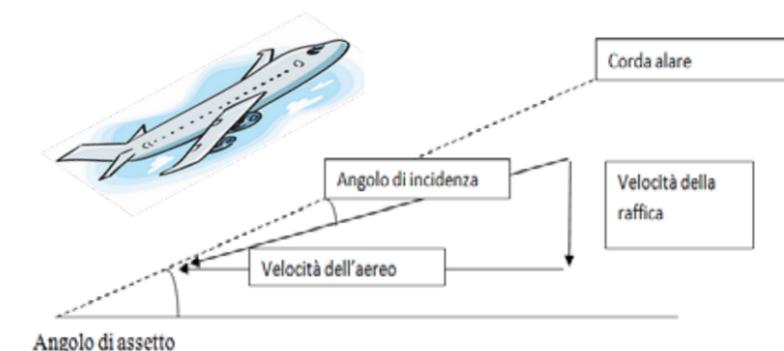
Le armi a disposizione per difendersi dal WS

Non esistono facili ricette per essere certi di non incorrere nel windshear. Prima di ogni altra considerazione, non si sottolineerà mai abbastanza la necessità di documentarsi sul fenomeno (non servono queste poche righe...) sia per poter meglio "leggere" i segnali che lo preannunciano sia per mantenere una naturale disposizione a reagire al suo occorrere. Più se ne parla e più ci s'informa, più probabile è l'esecuzione di una pronta capacità di reazione, vero antidoto allo stupore generato dal fenomeno.

Cerchiamo almeno di applicare quanto segue:

1. **Acquisire consapevolezza di possibile formazione di WS dalle informazioni e previsioni meteorologiche;**
2. **Se si sospetta la presenza di WS prendere in considerazione di ritardare il decollo o dirottare su un aeroporto alternativo;**
3. **Essere preparati a compensare le deviazioni o "riattaccare" (go around) immediatamente;**
4. **Se si osservano repentine e apparentemente inspiegabili brusche variazioni dei parametri, occhio!**

Bisogna tener presente che qualora ci si trovasse in presenza di Wind Shear verticale discendente, per portare l'ala ad un angolo d'incidenza elevato è indispensabile alzare il muso dell'aereo ad assetti che possono essere non usuali, quindi in caso di repentino sprofondamento bisogna "sacrificare" la velocità a favore della quota per poi recuperare l'assetto una volta usciti dallo shear.





La Sicurezza Volo presente alla

MART 2015

Multinational Aircraft Recovery Training

a cura del
T.Col. Giuseppe Fauci
Rivista n° 310/2015
See page 39 



La Multinational Aircraft Recovery Training 2015 (MART 2015), è un'esercitazione dell'European Air Transport Command per il recupero dei velivoli danneggiati a seguito di un incidente di volo.

La Rivista SV ha partecipato a questa esercitazione per evidenziare le attività che si svolgono in ambito Sicurezza del Volo e per enfatizzare il ruolo strategico e la capacità logistico-operativa che il 3° Stormo di Villafranca ha sviluppato in questo ultimo decennio, anche in ambito internazionale.



Dal 13 al 17 luglio si è svolta presso il 3° Stormo di Villafranca Verona la Multinational Aircraft Recovery Training 2015 (MART 2015), un'esercitazione dell'European Air Transport Command per il recupero dei velivoli danneggiati a seguito di un incidente di volo.

La Rivista SV ha partecipato a questa esercitazione per evidenziare le attività che si svolgono in ambito Sicurezza del Volo e per enfatizzare il ruolo strategico e la capacità logistico-operativa che il 3° Stormo di Villafranca ha sviluppato in questo ultimo decennio, anche in ambito internazionale.

Ad accoglierci è il Comandante dello Stormo, il Col. A.Aran Massimo Cicerone che ci introduce, con un appropriato briefing, all'interno del 3° stormo e dell'esercitazione in particolare. Il 3° Stormo di Villafranca è un reparto che fornisce il supporto logistico-operativo per la predisposizione di tutti i servizi necessari alla costituzione di una DOB (Deployable Operative Base) durante i rischieramenti in ambito nazionale o fuori dai confini.

In tale ambito, ha sviluppato una pronta ed efficace capacità di reazione rapida e di intervento in situazioni di emergenza per l'approntamento, in tempi brevi, di unità operative (uomini, mezzi e strutture) pronte per essere impiegate in tutti i teatri operativi.

Inoltre, è specializzato nella somministrazione dei corsi obbligatori propedeutici all'impiego di tutto il personale AM fuori dai confini nazionali, ed è diventato il polo di riferimento per la maggior parte dei corsi di formazione di natura logistica operativa (acquisizione della specialità logistica per gli Ufficiali dell'AM, medicina di urgenza, costruzione infrastrutture campali, antincendi, carburantisti, ossigenisti, materiali e trasporti).

L'obiettivo dell'esercitazione è stato quello di creare una coesione e un team operativo multinazionale specializzato nel recupero di velivoli danneggiati o atterrati fuori pista a seguito di inconvenienti o incidenti di volo. All'esercitazione hanno partecipato 6 nazioni: Germania, Francia, Gran Bretagna, Olanda, Spagna e l'Italia. La direzione dell'esercitazione è stata a cura dell'EATC (European Air Transport



Direttore dell'esercitazione Magg. Cecilie Boiserie

Command) nella figura del Magg. Cecilie Boiserie, coadiuvata dalla componente italiana diretta dal Comandante del Gruppo Servizi Supporto Operativo, Ten.Col. A.Aran Paolo Tamburro.

Il personale partecipante è stato suddiviso in 3 team a fronte di quattro scenari di recupero. A rotazione, i vari gruppi composti dai membri delle varie nazioni partecipanti, si sono addestrati nel recupero di un velivolo RC-222, un Tornado, un A-11A ed un elicottero HH-212. Ognuna delle condizioni in cui sono stati posti i relitti ha consentito di applicare diverse metodologie di recupero e l'impiego delle più innovative tecnologie messe attualmente a disposizione per operazioni di questo tipo.

L'esercitazione ha riscosso un grande successo grazie allo sforzo logistico espresso da tutto il personale ed alla giusta attenzione che si è posta nella sicurezza delle operazioni. Al 3° Stormo va il BEN FATTO da parte della Rivista Sicurezza Volo



FOTO IN ALTO

Utilizzo di gru e verricelli manuali vincolati a forklift per il raddrizzamento di un elicottero a seguito di un incivolo.

FOTO CENTRALE

Utilizzo dei cuscini pneumatici per il sollevamento di un velivolo wide body.

FOTO IN BASSO

Predisposizione dell'area e utilizzo di cuscini ad alta pressione per il sollevamento di un velivolo da combattimento fuoriuscito di pista a seguito di collassamento del carrello principale.



Bacheca SV

della Redazione

a cura della Redazione
Rivista n° 310/2015

Arrivi e Partenze

Editoriale

News



T.Col. Marco Mastroberti

Il T.Col. Marco Mastroberti si arruola nell'agosto 1993 con il corso Pegaso IV. Dopo aver concluso le scuole di volo presso l'ENJEPT di Sheppard (USA) viene inviato presso la TTE di Cottesmore (UK) dove viene convertito sul velivolo Tornado per essere successivamente assegnato al 156° Gruppo presso il 36° Stormo di Gioia del Colle.

Presso il reparto ricopre diversi incarichi e raggiunge le qualifiche di ITO, Chase e Mission Commander. Nel 2008 si trasferisce con il 156° Gruppo volo presso il 6° Stormo di Ghedi dove continua ad operare sino al 2011. Dal 2011 al 2014 ricopre l'incarico di capo RAMI, SNR, capo sezione aria-suolo ed istruttore di leadership presso il T.L.P. di Albacete (Spagna). Al rientro frequenta il 17° Corso ISSMI prima di essere assegnato, lo scorso luglio, all'ISV con l'incarico di capo Sezione Investigazione velivoli aerotattici del 2° Ufficio.

Ha partecipato attivamente alle operazioni Deliberate Force, ISAF, Odyssey Dawn ed Unified Protector ed ha all'attivo oltre 2500 ore di volo di cui oltre 2000 su velivolo Tornado.

Col. Salvatore Trincone

Il Col. Salvatore Trincone, dopo un periodo di circa 3 anni, ha lasciato l'Ispettorato per la Sicurezza del Volo per essere assegnato al 3° Reparto dello Stato Maggiore Aeronautica. Dapprima impiegato quale Addetto della Sezione Investigazione Velivoli da Combattimento, ha successivamente svolto l'incarico di Capo del 2° Ufficio Investigazione. In tale veste ha saputo mettere a disposizione dell'Ispettorato la sua esperienza nel delicato settore dell'Investigazione Incidenti, fornendo anche un eccellente supporto quale docente nei corsi di Sicurezza del Volo.

Al Col. Trincone auguriamo un futuro ricco di gratificazioni e soddisfazioni personali.



M.Ilo 1^ Cl. Michelino Maccariello

In data 30 giugno 2015 il M.Ilo 1^ Cl. Michelino Maccariello ha lasciato i suoi incarichi di Addetto alla 1^ e 3^ Sezione dell'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo per essere trasferito al Quartier Generale italiano del Joint Force Command di Lago Patria.

Nel suo lungo periodo trascorso qui Michelino ha dimostrato una grande competenza professionale ed una vasta cultura personale: famose rimarranno le sue spiegazioni del "Principio di indeterminazione" di Heisenberg e del "Paradosso del gatto di Schrödinger".

Il M.Ilo Maccariello ha sempre fornito un grande supporto, soprattutto dal punto di vista della gestione finanziaria dei capitoli di spesa, sapendo mettere a disposizione dei capi Sezione le sue competenze in materia di amministrazione. Al buon Michelino auguriamo un futuro ricco di soddisfazioni personali e professionali.

Col. Lorenzo De Stefano

In data 4 agosto 2015 il Col. Lorenzo De Stefano ha lasciato l'incarico di Capo del 2° Ufficio dell'Ispettorato per la Sicurezza del Volo per essere trasferito al Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti. Durante la sua permanenza il Col. De Stefano ha fornito un grande contributo allo sviluppo delle attività di investigazione, mettendo la sua notevole esperienza di "Pilota sperimentatore" al servizio della SV. Un particolare "grazie" dalla Rivista SV per il suo contributo di pensiero e per i suoi articoli della rubrica SV for Dummies, con cui ha saputo illustrare concetti complessi in modo semplice e fruibile per tutti.

Al Col. De Stefano auguriamo un futuro ricco di soddisfazioni personali e professionali.



ABSTRACT

*When you talk
you're merely repeating
what you already know.
But if you listen closely,
you will be able to learn
something new.*

Dalai Lama

The widespread of laser beam devices is a nowadays issue flight safety must deal with. They are often inappropriately used by irresponsible people just to interfere with flight operations or during landing and take-off phases. This article is about a police helicopter involved in public order and security flight where pilots were lit by a laser beam. Thanks to the FAA procedures reviewed during the pre flight briefing they could successfully manage and overcome the problem. Laser beams causes several flight inconvenient and accidents. Authority rules are stated in order to avoid and fight such almost criminal actions.

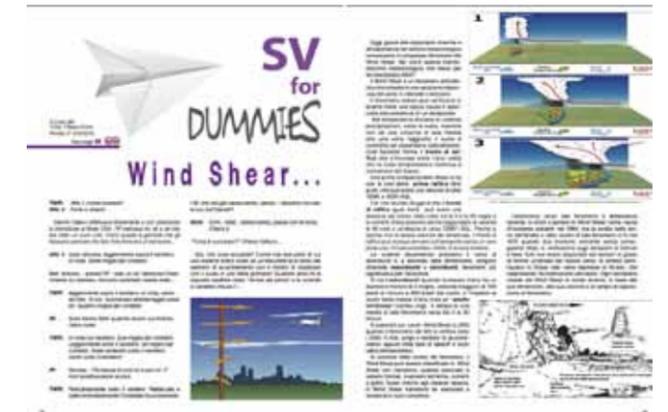


The organizational processes underlining the performance of national acrobatic team, teamwork and group dynamics are analysed by a pilot member of the "freccie tricolori". The human being is the key element behind their success: screening and selecting people with the requested human qualities; a lifelong training and leadership are essential in achieving for the goal.



The Multinational Aircraft Recovery Training NATO exercise (MART 2015) took place at the 3rd Wing of Villafranca. It aimed to train operators in different rescue techniques by taking care of aircrafts involved in flight accidents. The chance to gather together in Villafranca allowed the NATO participants to share their own different knowledge and to consolidate the standard procedures

The Wind Shear, a meteorological phenomenon, is a sudden change of wind speed and direction that can lead aircraft to ungovernable attitude. This article analyzes different types of wind shear that can occur in landing or take off phase. There are no final solutions, but it is essential to recognize weather conditions leading to the phenomenon and immediately take proper actions.



Herewith poster focuses on (flight) violations. It emphasizes how futile and harmful these dangerous behaviour are. Infact, they can end up with serious flight accidents. The message is: "once you did it, you can't go back and recover".



Il Nostro Obiettivo

Diffondere i concetti fondanti la Sicurezza del Volo, al fine di ampliare la preparazione professionale di piloti, equipaggi di volo, controllori, specialisti e di tutto il personale appartenente ad organizzazioni civili e militari che operano in attività connesse con il volo.

Nota Di Redazione

I fatti, i riferimenti e le conclusioni pubblicati in questa rivista rappresentano 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, pertanto non possono essere utilizzati come documenti di prova per eventuali giudizi di responsabilità né fornire motivo di azioni legali.

Tutti i nomi, i dati e le località citati 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 della Redazione. Le Forze Armate e le Nazioni membri dell'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 a collaborare con la rivista, inviando articoli, lettere e suggerimenti ritenuti utili per una migliore diffusione di una corretta cultura "S.V."

La Redazione si riserva la libertà di utilizzo del materiale pervenuto, dando ad esso l'impostazione grafica ritenuta più opportuna ed effettuando quelle variazioni che, senza alterarne il contenuto, possa migliorarne l'efficacia ai fini della prevenzione degli incidenti. Il materiale inviato, anche se non pubblicato, non verrà restituito.

E' gradito l'invio di articoli, possibilmente corredati da fotografie/illustrazioni, al seguente indirizzo di posta elettronica:

rivistasv@aeronautica.difesa.it

In alternativa, il materiale potrà essere inviato su supporto informatico al seguente indirizzo:

Rivista Sicurezza del Volo – Viale dell'Università 4, 00185 Roma.



Foto di Fabio Pirazzi

Ispettorato per la Sicurezza del Volo

Ispettore

tel. 600 5429

Capo Segreteria tel. 600 6646
fax 600 6857

1° Ufficio Prevenzione

Capo Ufficio tel. 600 6048

- 1^ Sezione Attività Conoscitiva e Supporto Decisionale tel. 600 6661
Psicologo SV tel. 600 6645
- 2^ Sezione Gestione Sistema SV tel. 600 4138
- 3^ Sezione Analisi e Statistica tel. 600 4451
- 4^ Sezione Gestione Ambientale ed Equipaggiamenti tel. 600 4138

2° Ufficio Investigazione

Capo Ufficio tel. 600 5887

- 1^ Sezione Velivoli da Combattimento tel. 600 4142
- 2^ Sezione Velivoli da Supporto e APR tel. 600 5607
- 3^ Sezione Elicotteri tel. 600 6754
- 4^ Sezione Fattore Tecnico tel. 600 6647
- 5^ Sezione Air Traffic Management tel. 600 3375

3° Ufficio Giuridico

Capo Ufficio tel. 600 5655

- 1^ Sezione Normativa tel. 600 6663
- 2^ Sezione Consulenza tel. 600 4494

Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo

Presidente

tel. 600 5429

Segreteria Corsi tel. 600 5995
fax 600 3697

Ufficio Formazione e Divulgazione

Capo Ufficio tel. 600 4136

- 1^ Sezione Formazione e Corsi SV tel. 600 5995
- 2^ Sezione Rivista SV tel. 600 6659 - 6648
- 3^ Sezione Studi Ricerca e Analisi tel. 600 6162 - 6157

passante commerciale 06 4986 + ultimi 4 numeri
e-mail Ispettorato S.V.
sicurvolo@aeronautica.difesa.it
e-mail Istituto Superiore S.V.
aerosicurvolostsup@aeronautica.difesa.it