

# Aeronautica Militare

N. 303 maggio/giugno 2014

# Sicurezza del **Volo**

Anatomia  
di un incidente  
**C130J**

*Nessuno di Noi  
è intelligente quanto  
tutti Noi  
messi Insieme.*

(Ken Blanchard)

Reportage **SV**  
"Voci" da Lecce

postatarget  
magazine  
SMA NAZ/129/2008  
Posteitaliane

English Version  
Inside 



# C.I.S.M.

## Critical Incident Stress Management

Protocollo di prevenzione e trattamento delle reazioni personali ad eventi critici potenzialmente traumatici;

- fornisce, tramite una capillare rete di assistenza un supporto psicofisiologico al personale AM;
- ha una struttura a stella con al centro lo psicologo militare dell'ISV e un Peer (pari) nei reparti operativi.

## Il Peer di Stormo

è a tua disposizione... contattalo!

Il poster allegato alla Rivista S.V. n° 303 ci introduce al protocollo CISM (Critical Incident Stress Management) che, tramite una capillare rete di assistenza, fornisce un supporto psico-fisiologico al personale dell'Aeronautica Militare coinvolto in un evento critico potenzialmente traumatico, al fine di consentire un rapido e auspicabile recupero delle capacità psico fisiche e un'efficace re-inserimento, a pieno titolo, nelle attività operative di Reparto.

Il CISM ha creato una realtà dove lo psicologo militare dell'I.S.V. è figura di coordinamento di un processo spontaneo di lavoro tra pari (PEER), nei Reparti Operativi, ponte tra una condizione di bisogno e una risposta professionale per un aiuto immediato in caso di bisogno.



Inviaci le tue idee e contributi per realizzare articoli e poster da pubblicare sulla Rivista SV

e-mail: [rivistasv@aeronautica.difesa.it](mailto:rivistasv@aeronautica.difesa.it)

[www.aeronautica.difesa.it/editoria/rivistasv](http://www.aeronautica.difesa.it/editoria/rivistasv)

### Editoriale

**2** Il lavoro più bello del mondo  
*Gen. B.A. Amedeo Magnani*

### Filosofia della Sicurezza Volo

**4** Addestramento al volo in sicurezza nel teatro operativo  
*Magg. Alessio Grisci*

### Incidenti e Inconvenienti di volo

**10** Anatomia di un incidente C130J  
*Magg. Marco Angori*

**16** Lessons Identified  
*Ufficio Investigazione dell'I.S.V.*

### Educazione e Corsi

**34** 5° Corso CRM-I  
1° Corso C.I.S.M.  
*Cap. Miriano Porri*

### Rubriche

**19** Inserto - Indice per argomenti 2013  
*La redazione*

**26** Reportage SV: "Voci" da Lecce  
*Lodovica Palazzoli*

**38** In Brief  
*Abstract in english*





...poter stringere mani  
scambiare sguardi e sorrisi  
con l'obiettivo principale  
di ascoltare,  
capire, per aiutare chi vola  
o si adopera per farlo

scritto da  
Gen. B.A. Amedeo Magnani  
Ispettore SV uscente  
Rivista n° 303/2014

Cari lettori della Rivista SV,  
dopo quasi due anni e mezzo  
è giunto il momento di salutarci.  
Il periodo trascorso insieme è stato per me bellissimo  
ed entusiasmante e mi ha fatto davvero piacere  
confrontarmi con voi quotidianamente  
su problematiche di Sicurezza Volo e non solo...

Ho avuto l'onore e la fortuna di poter atterrare su  
tutti gli aeroporti dell'Aeronautica Militare e di essere  
presente anche nelle Scuole di Formazione, per poter  
stringere mani, scambiare sguardi e sorrisi, con l'obiet-  
tivo principale di ascoltare, capire e, quando possibile,  
tentare di dare un aiuto, in tempo reale, a chi vola o si  
adopera per farlo.

So di non esserci sempre riuscito, ma, da buon gio-  
catore di calcio, ho imparato che è comunque sempre  
importante tirare in porta se si vuol fare goal: non è det-  
to che ci si riesca sempre, ma l'importante è provarci!

E' stato anche assolutamente emozionante confron-  
tarmi con le altre Forze Armate e Corpi dello Stato che  
mi hanno sempre accolto con grande simpatia facendo-  
mi sentire la giusta responsabilità nei loro confronti e  
l'orgoglio di essere l'Ispettore SV di Tutti ...

Non voglio inoltre dimenticare due Istituzioni con  
cui ho positivamente dialogato in tempo reale, l'Agen-  
zia Nazionale Sicurezza Volo e l'Aeroclub d'Italia con le  
quali si è consolidato un rapporto di grande profes-  
sionalità ed amicizia basato su una semplice ed al tempo  
stesso importantissima virtù: la passione aeronautica.

Un caloroso saluto va a tutti i piloti dell'Aviazione  
Civile che ho incontrato in giro per l'Italia durante i Se-  
minari di Sicurezza Volo, persone animate anch'esse da  
autentica passione per il volo con le quali durante i fine  
settimana ho la fortuna di scambiare opinioni ed espe-  
rienze nella mia veste di Istruttore Civile.

Per ultimo (si fa per dire ... ), grazie ai miei Superiori  
che hanno avuto fiducia in me permettendomi di fare il  
lavoro più bello del mondo: quello dell'Ispettore SV!

Cari Comandanti di Reparto e di Aeroporto, Coman-  
danti di Gruppo, Ufficiali e Sottufficiali Sicurezza Volo,  
Controllori, Addetti alla Manutenzione, Personale dei Nu-  
clei Antincendi, Piloti delle Compagnie civili, di Aeroclub  
e di Aviosuperfici, a voi tutti, e mi scuso se ho dimenticato  
qualcuno, va il mio GRAZIE per ciò che mi avete trasmes-  
so e per il vostro difficile impegno quotidiano.

Dialogare con voi è stato per me motivo di grande  
soddisfazione e di arricchimento professionale, ma an-  
cor prima di crescita personale umana e morale.



Siate sempre consapevoli  
che lavorare nel campo  
della Sicurezza Volo è prima di tutto  
lavorare per noi stessi... e,  
come più volte ripetuto,  
concede a chi svolge BENE  
questo incarico, un nobile,  
unico, immenso privilegio:  
"IL PRIVILEGIO  
DI SALVARE VITE UMANE"!

"Ad Maiora" e... alla prossima,  
Gen. Pil. Amedeo Magnani



# L'ADDESTRAMENTO AL VOLO IN SICUREZZA NEL TEATRO OPERATIVO

scritto da  
Magg. Alessio Grisci  
Rivista n° 303/2014

 see page 38



SHINDAND, AFGHANISTAN: ORE 7:30 DEL MATTINO.  
L'INCESSANTE SHAMAL, IL VENTO DEL NORD CHE  
SOFFIA PER 120 GIORNI, FA SVENTOLARE LA BANDIERA  
DELL'838TH AIR EXPEDITIONARY ADVISORY GROUP ACCANTO  
A QUELLA ITALIANA, AFGHANA E STATUNITENSE.  
IL CIELO È LIMPIDO, DI GIORNO MOLTO PIÙ AZZURRO  
CHE IN ITALIA MENTRE LA SERA  
SPUNTANO MILIONI DI STELLE IN PIÙ, CON UNA VIA LATTEA  
VISTA COSÌ CHIARAMENTE SOLO NEI DOCUMENTARI.  
UN GIORNO COME TANTI, DA SEI MESI A QUESTA PARTE.

E come ogni mattino, guardando questo affascinante paesaggio con il termometro che già segna 35 °C all'ombra, mi chiedo: "Cosa si può fare oggi per rendere questo posto migliore e questa nazione più sicura?" Questa è la nostra missione per conto del NATO Training Mission - Afghanistan; la ragione di essere qui per noi "Advisors" nasce proprio dalle risposte a tale quesito.

Durante il briefing del mattino, guardando in viso i miei colleghi con cui condivido questa esperienza così intensa, avrei il desiderio di stringere la mano e abbracciare ognuno di loro dicendogli: "Ehi, ti rendi conto di quanto è bello il tuo lavoro? Stai costruendo una Forza Armata!". L'impresa, però, non è assolutamente facile.

Per noi dell'Aeronautica Militare è ormai naturale comprendere quanto la mentalità della Sicurezza Volo sia determinante nelle attività giornaliere, in particolare modo per tutto il personale coinvolto direttamente nell'attività di volo, dal membro dell'equipaggio al manutentore o al controllore del traffico aereo. Considerando gli anni che sono serviti alle aeronautiche occidentali per arrivare ai livelli attuali di cultura SV, è difficile immaginare che una Forza Armata nata meno di 2 anni fa, in un paese culturalmente diverso dal modello occidentale, possa adeguarsi ad operare in breve tempo con i nostri standard.

Eppure, quando si pensa alle condizioni iniziali ed i progressi ottenuti nell'ultimo anno, si rimane a bocca aperta nel vedere quanta forza di volontà e quanta sete di apprendere e migliorare viene dimostrata dal personale afghano addetto alla "Safety" di questa base.

## IL PROGRAMMA ATTUALE

Da sei mesi a questa parte l'evoluzione dell'addestramento presso Shindand è stata impressionante. Ora il Syllabus dei piloti ha una solida configurazione internazionale essendo basato su di una struttura regolamentare e procedurale tipicamente anglosassone, con un metodo e tecniche istruzionali italiane e il contributo della lunga esperienza ungherese di impiego dell'aeromobile.

I giovani ufficiali dell'Aeronautica Afgghana che vengono scelti per intraprendere l'attività di equipaggi di volo, vengono inviati qui a Shindand inizialmente presso il "Thunder Lab", una sorta di college presso il quale svolgono un corso intensivo di lingua inglese, mirato all'ambito tecnico aeronautico.

Una volta raggiunto il livello minimo richiesto dell'80% questi iniziano il corso di volo per il conseguimento del brevetto di pilota militare o per raggiungere la qualifica di Flight Crew Chief e Flight Engineer.

Lo screening iniziale, equivalente alla nostra 1ª fase di selezione a Latina, ed il successivo addestramento di 2ª fase viene fatto su velivolo Cessna 182 Skylane, un monomotore da turismo e da trasporto utility ad ala alta con una avionica all'avanguardia.

A seguito di ciò ed in accordo alle capacità dimostrate, i frequentatori vengono assegnati all'iter ala fissa o ad ala rotante per completare la loro formazione. L'addestramento di 3ª fase su ala fissa viene svolto con il velivolo Cessna 208 Caravan,

**IL SETTORE DELLA SV,  
NASCENTE IN QUESTO PAESE,  
VIENE CONTINUAMENTE STIMOLATO  
A DIFFONDERE IL CONCETTO DI  
"OPERATIVITA' IN SICUREZZA"  
CHE TANTO CONTRADDISTINGUE  
LA CULTURA OCCIDENTALE**

un aereo executive monomotore turboelica, monoplano ad ala alta, sempre equipaggiato con una avionica digitale ed avanzata e che può portare fino a 13 passeggeri.

L'iter su ala rotante continua invece su MD530F, l'equivalente del nostro NH500E potenziato per operare ad alta quota. A questo punto i piloti conseguono il brevetto di pilota militare per poi proseguire con la conversione operativa su MI-17, sempre qui a Shindand, o su C-27A presso lo stormo di Kabul.

## L'UFFICIALE SV

Andando ad analizzare la situazione attuale dello Stormo di Shindand, i problemi che si rilevano sono principalmente dovuti a fattori organizzativi e culturali, più che di applicazione delle corrette direttive.

La cultura della prevenzione si scontra con un predominante e istintivo fatalismo e, quindi, la sfida dell'ufficiale SV è quella di creare una solida base su cui costruire una mentalità maggiormente rivolta alla prevenzione.

Il tutto, per piccoli passi, mediante un continuo affiancamento spalla a spalla e consigliando azioni semplici da inserire nella routine giornaliera, instaurando così una cultura che sia attenta a minimizzare

il rischio che mina il successo delle missioni.

Il settore della SV, nascente in questo Paese, viene continuamente stimolato a diffondere il concetto di "operatività in sicurezza" che tanto contraddistingue la cultura occidentale.

Qualche tempo fa un Ufficiale della nostra Forza Armata in visita qui a Shindand, durante un briefing di presentazione della nostra missione, venuto a conoscenza della presenza di un "Flight Safety Advisor" chiese chi mai fosse il responsabile di un compito così complesso.

Alzandomi in piedi venni investito da una sensazione di infinito orgoglio e in quel momento avrei voluto raccontare tutte le esperienze vissute svolgendo questo incarico.

Avrei voluto descrivere l'espressione di sorpresa del mio "Advisee" afghano, quando gli veniva pazientemente spiegata l'importanza di avere un'automobile dedicata, fornita del kit necessario per intervenire tempestivamente e poter poi effettuare una prima investigazione in caso di incidente.

Oppure quando è stato effettuato il primo FOD Walk, dove decine di militari afghani sfilavano in linea lungo la pista e i raccordi raccogliendo da terra di tutto, o anche l'ammirazione e l'interesse degli afghani quando i potenti mezzi Statunitensi hanno svolto una dimostrazione di "Mishap Response", effettuando un'esercitazione di attivazione del Piano di Emergenza Aeroportuale in caso di incidente all'interno della Base.



## L'ATTIVITÀ ISTRUZIONALE ED IL CRM

I piloti afgani operano sul velivolo MI-17, un elicottero grande e affascinante che, a grandi linee, potrebbe farci tornare in mente il nostro HH3F.

Basta però far capolino nel cockpit per capire che, a livello di tecnologia e standardizzazione, il "Pelican" sia di una generazione più avanzata.

Infatti, in perfetto stile "vintage", troviamo una strumentazione essenziale, disposta in modo non proprio istintivo, contrassegnata da scritte e indicatori spesso con caratteri cirillici. Inoltre, in un elicottero di costruzione puramente russa non poteva certo mancare il rotore principale che gira in senso opposto alle macchine occidentali, con conseguente applicazione delle correzioni dovute alla coppia durante il volo completamente opposte a come sono abituati i nostri piloti.

Ricordo che la prima cosa che mi saltò agli occhi esaminando quel cockpit così disordinato fu la mancanza di spie di segnalazione incendio motore, abituato ai nostri standard dove queste spie sono in posizioni molto visibili. Chiedendo al nostro istruttore più esperto però egli mi indicò delle grosse spie rosse rotonde poste sopra la testa, visibili solamente facendo una rotazione del capo verso l'alto di oltre 90 gradi.

Come può un pilota essere consapevole della presenza di una avaria così critica e "Time sensitive" se non si hanno le spie di fronte agli occhi? "Sì, ma tranquillo! C'è il Flight Engineer che, seduto al centro dietro i due piloti, riconosce la situazione e concorre alla risoluzione dell'emergenza".

Un flight engineer su un'elicottero che partecipa pure alla risoluzione dell'emergenza? Essendo abituato a figure quali l'Operatore di Bordo, lo Specialista,

l'Aerosoccorritore, che compongono il classico equipaggio SAR o Combat SAR, non riesco a collocare mentalmente una tale figura all'interno di un elicottero.

Questo elemento, dal punto di vista dell'instaurazione di un buon Crew Resource Management all'interno dell'abitacolo e dell'intero velivolo, è un ulteriore elemento da coordinare. Ma non è l'unico.

Infatti, la quasi totalità degli equipaggi in addestramento finora sono stati composti da persone che avevano la capacità di dialogare solamente in Dari, Pashto, Uzbek, cioè le lingue più diffuse oggi in Afghanistan.

Niente inglese, né tantomeno italiano, per cui vi è la necessità di portare anche un interprete a bordo dell'aeromobile. Di conseguenza ogni comunicazione, anche la più banale, deve attraversare un ulteriore intermediario, con il rischio di perdersi termini nel "passaparola" tra lingue diverse, oppure ritardare istruzioni che necessitano di una risposta o reazione immediata.

Inoltre, l'addestramento sul MI-17 si configura nell'ambito della Conversione Operativa, dove l'inizio è dedicato all'abilitazione sulla macchina, per poi dedicarsi all'operatività con manovre più complesse, quali atterraggi su terreni sabbiosi in condizioni di visibilità limitata, su picchi di montagne molto frastagliate, formazioni tattiche, ed altro.

Ciò sicuramente implica un aumento di complessità della missione rispetto ad un semplice circuito di atterraggio VFR. Di conseguenza, si verificano spesso condizioni che, all'occorrenza, possono richiedere un immediato intervento sui comandi. Per questo motivo è fondamentale che il briefing sia adeguato per il frequentatore e per l'interprete.

A ciò si aggiunge la tempestività con cui gli istruttori devono impartire input immediati agli allievi in caso di pericolo.

Questa immediatezza, per i nostri piloti, deve superare diversi ostacoli e passare da Istruttore (IP), interprete (IT) ed arrivare correttamente ed in tempo al frequentatore ai comandi (P).

Si determina un processo per cui:

- IP riconosce la situazione e determina l'istruzione correttiva;
- IP con il corretto termine in inglese comunica all'interprete (IT);
- IT traduce correttamente in Dari o Pashto e comunica al frequentatore (P);
- P comprende ed esegue.

Ogni anello di questa catena comunicativa, oltre ad implicare un ritardo, ha ovviamente un grosso potenziale di rottura (termine errato, traduzione imprecisa, incomprensione, rumori di fondo, etc.) che può impedire la trasmissione corretta dell'informazione o istruzione fornita dall'IP.

In una situazione critica anche la frazione di secondo può fare la differenza tra un semplice inconveniente di volo ed un incidente grave. Laddove infatti il CRM è lacunoso l'errore umano trova terreno fertile per generare conseguenze devastanti. Per questo motivo l'approccio sistematico e attento per un buon CRM è importantissimo nel contesto afgano.

Infatti la Comunicazione interpersonale, la Flight Leadership e il Decision Making sono tre aspetti importanti del CRM.

Già il primo step in un tale cockpit diventa una sfida improba. L'istruttore pilota deve esprimersi in una lingua non sua e parlare con il frequentatore pilota attraverso un interprete! Inoltre, entrambi devono poter comunicare con il Flight Engineer (uomo-chiave in questo contesto) che, a sua volta, potrebbe essere pure lui un afgano in addestramento, dovendo quindi ricevere istruzioni dall'istruttore Flight Engineer, mentre il Flying Crew Chief (che funge anche da Aerial Gunner) nella parte posteriore del velivolo impugna un mitragliatore M240 e sta ricevendo il proprio addestramento dall'Istruttore.

Tutto questo flusso di comunicazioni si sviluppa all'interno di un solo canale di interfono e nella maggior parte dei casi deve passare prima attraverso la mente e la bocca di un interprete, il quale deve pure essere ben indottrinato sulla terminologia tecnica aeronautica utilizzata in volo.

Immaginare la gestione del volo addestrativo in un simile contesto comunicativo alquanto saturo è già impressionante, ma non dimentichiamoci che il volo si svolge in Afghanistan, offrendo quindi ulteriori elementi di disturbo: dalla presenza di minaccia a fuoco (SAFIRE) da persone ostili presenti sul terreno, alla morfologia stessa del terreno.

Parlando di addestramento con elicotteri, la tipologia del suolo su cui poggiarsi durante gli avvicinamenti fuori campo ha un'importanza rilevante, tale da richiedere delle tecniche ben precise per non incorrere in condizioni pericolose.

Grazie proprio allo sviluppo e all'implementazione di un iter ben strutturato e standardizzato, la qualità dei piloti afgani oggi in addestramento è di gran lunga superiore a quella dei loro predecessori, quelli formati nel periodo sovietico, soprattutto per l'approccio ad una safety culture aeronautica.

Qui giornalmente si tocca con mano quanto lo sviluppo stia prendendo piede con molta rapidità, sospinto dall'enorme sete di sapere e di evolversi che dimostrano i giovani ufficiali e sottufficiali afgani.

Vedendo i progressi quotidiani, noi advisors ed istruttori siamo estremamente fiduciosi del successo finale e siamo certi che vi sarà adeguato tempo a disposizione per riuscire finalmente a far sbocciare una moderna ed indipendente Forza Armata.

Quando un giorno, tra qualche anno, si sentirà parlare dell'Afghan Air Force, allora potremo sentirci orgogliosi, insieme ai nostri colleghi dell'Aeronautica che hanno contribuito alla riuscita di questa impresa. Sarà il caso di dire "Ben Fatto"!



## ANATOMIA di un INCIDENTE

# C 130J

Alle ore 09.35z un velivolo C130J della 46<sup>a</sup> Brigata Aerea, proveniente da Baghdad (Iraq) ed impiegato in una missione di trasporto personale, atterrava ad Al Bateen (EAU). Durante la fase di decelerazione, l'equipaggio avvertiva forti vibrazioni provenienti dalla zona carrello e un'accentuata tendenza del velivolo ad imbarcare verso destra a causa del cedimento di un particolare del carrello destro.

Al termine della corsa di arresto del velivolo, l'equipaggio procedeva ad effettuare l'evacuazione in sicurezza dei passeggeri. Dopo aver evacuato il personale a bordo, l'equipaggio lasciava il velivolo per le successive operazioni di verifica a cura del personale tecnico preposto.

### Descrizione

Il velivolo C130J e il relativo equipaggio di 6 membri (3 piloti e 3 direttori di carico), veniva impiegato in una missione di trasporto personale (4 passeggeri) da Al-Bateen (EAU) verso il teatro operativo e ritorno. Dopo aver effettuato la prima tratta della missione, l'equipaggio decollava nuovamente alla volta di Al-Bateen, dove raggiungeva regolarmente il circuito di traffico per l'avvicinamento e il successivo atterraggio. Con un peso velivolo di circa 104.000 libbre, il copilota effettuava l'atterraggio alle ore 09.35z.

Durante la decelerazione, effettuata con l'ausilio dei freni e dei motori con spinta in reverse, l'equipaggio avvertiva, ad una velocità di circa 50 nodi,

delle forti vibrazioni provenire dalla zona del carrello principale destro e una decisa tendenza del velivolo, prontamente contrastata dal Capo Equipaggio, ad imbarcare verso destra.

L'equipaggio riusciva a mantenere la direzione del velivolo arrendandone la corsa in prossimità dell'asse pista. Veniva immediatamente dichiarata emergenza ed effettuata la procedura di "abbandono rapido", anche a causa della presenza di fumo all'interno del vano cargo e di un forte odore di bruciato. I mezzi di soccorso accorrevano prontamente senza però intervenire, in quanto non si riscontrava alcun principio d'incendio. Una volta fuori dal velivolo, dopo aver reputato nuovamente sicuro l'avvicinamento allo stesso, si constatava che le due ruote del carrello principale destro erano posizionate a circa 45° verso l'esterno rispetto all'asse longitudinale del velivolo, per un'evidente rotazione in senso orario delle relative gambe di forza, montate verticalmente rispetto al piano orizzontale.

Al termine del controllo visivo effettuato non si riscontravano perdite idrauliche ed il velivolo veniva trasferito nella zona di parcheggio.

### AEROMOBILE: C130J

Ora Dell'incidente: 09.35/Z

Ore Di Volo Equipaggio	1° Pilota	2° Pilota
- Totali	3679	857
- Su Velivolo C130J	1791	648

### CONDIZIONI METEO:

- Nuvolosita': Cavok
- Visibilita': +10 Km
- Vento: 210° / 08 Kts

## Analisi

La missione è risultata pianificata ed eseguita in maniera corretta e tutti i membri dell'equipaggio hanno rispettato le tempistiche idonee a svolgere le proprie mansioni. L'equipaggio aveva inoltre usufruito di un adeguato periodo di riposo prima del volo.

Le condizioni meteorologiche esistenti sull'aeroporto al momento dell'incidente erano idonee per un atterraggio in sicurezza e non hanno in alcun modo influenzato la dinamica dell'evento.

Al momento dell'incidente il velivolo aveva totalizzato 3756.05 ore di volo; dall'esame del libretto di volo non è emerso nulla di rilevante riguardo ai sistemi e ai componenti coinvolti nell'incidente e dall'ultima ispezione generale, fino al momento dell'incidente,

non erano mai emerse inefficienze o inconvenienti di rilievo. Inoltre, dall'analisi dei certificati di ispezione non si sono riscontrati elementi che possano ricondurre a possibili eventi di innesco rottura.

Dall'ascolto delle comunicazioni registrate sul Cockpit Voice Recorder (CVR) è stato possibile verificare che tutti i controlli prima dell'atterraggio sono stati effettuati come previsto. L'analisi dei parametri di volo nel Digital Flight Data Recorder (DFDR) ha evidenziato che oggettivamente il velivolo è atterrato con un sink rate corretto, senza angolo di deriva rispetto all'orientamento della pista, e che il contatto è avvenuto alla velocità prevista.

Sulla pista di atterraggio sono rimaste due evidenti strisciate, pressochè sovrapposte, causate dal trascinarsi dei due pneumatici del carrello principale destro sulla pista che, una volta usciti dalla loro nor-

male condizione di allineamento, sono stati forzati al trascinarsi piuttosto che al rotolamento.

Il personale manutentivo individuerà in seguito come causa del disallineamento delle ruote, rispetto all'asse longitudinale del velivolo, la rottura del componente "torque strut". Questo elemento è costituito da un pistone in acciaio che si inserisce all'interno di un cilindro, il quale ha il doppio compito di mantenere le due ruote del carrello principale allineate con l'asse longitudinale del velivolo e di allungarsi e accorciarsi nelle fasi in cui le ruote del carrello non si trovano sullo stesso piano.

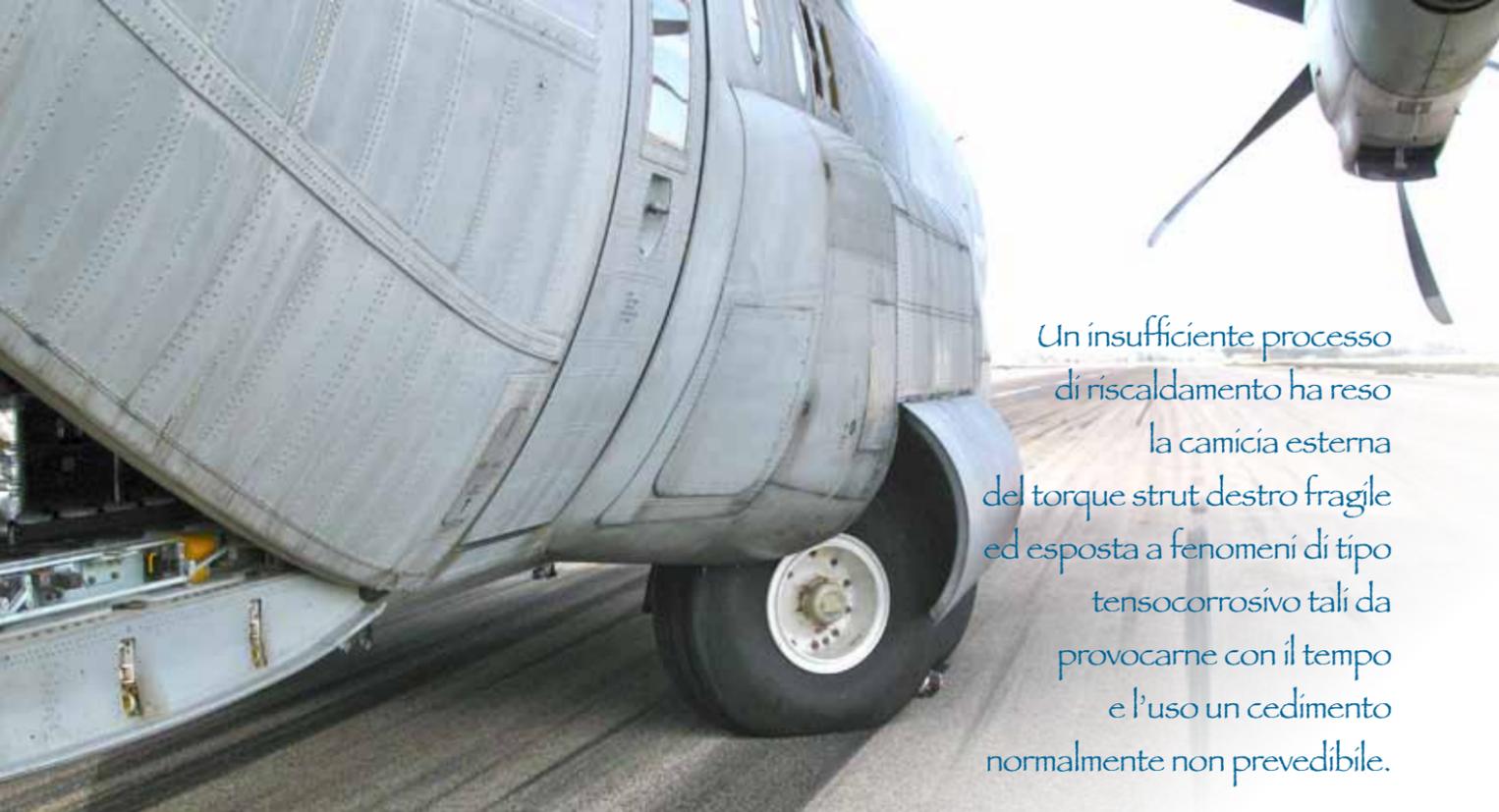
Un esempio è la fase di decollo o atterraggio, dove l'assetto cabrato del velivolo comporta la parziale compressione dell'ammortizzatore delle gambe di forza che sopportano il peso del velivolo (generalmente quelle posteriori). Al fine di consentire il traino del

velivolo e liberare la pista, il personale di manutenzione rimuoveva il torque strut e installava un asse di legno per mantenere le due ruote del carrello principale in asse e solidali con il velivolo.

I motori e le eliche non hanno subito conseguenze, mentre i danni sono risultati localizzati nella zona del carrello principale destro:

- rottura netta della camicia esterna del torque strut con fuoriuscita del pistone interno;
- deformazione e rottura dello sportello interno del carrello;
- estesa deformazione della gondola carrello lungo tutta la sua lunghezza, con deformazioni trasmesse anche alle centine di rinforzo interne;
- danneggiamento delle linee idrauliche di alimentazione dell'impianto estrazione/retrazione carrello;
- completo appiattimento fuori limite degli pneumatici.

la causa del disallineamento delle ruote, rispetto all'asse longitudinale del velivolo, è stata la rottura del componente torque strut



Un insufficiente processo di riscaldamento ha reso la camicia esterna del torque strut destro fragile ed esposta a fenomeni di tipo tensocorrosivo tali da provocarne con il tempo e l'uso un cedimento normalmente non prevedibile.

## Conclusioni

Si ritiene che la causa dell'incidente sia riconducibile a un "fattore tecnico", dove la rottura del componente "torque strut" è stata innescata da fenomeni di tensocorrosione. Inoltre, il gravoso impiego del velivolo in operazioni su piste semipreparate ha verosimilmente agito da concausa accelerando l'azione e i risultati dei fenomeni di tensocorrosione in argomento. L'indagine chimica e metallurgica effettuata ha portato ad associare il cedimento del torque strut con crinature a carattere progressivo localizzate nella parte ventrale del particolare, precedenti all'incidente e associabili ad un fenomeno di tensocorrosione<sup>1</sup> originatosi in assenza, totale o parziale, del rivestimento per cadmiatura<sup>2</sup> e dei prodotti vernicianti. Tale assenza di trattamenti è stata ritenuta compatibile con difetti del processo di produzione. In particolare, un insufficiente processo di riscaldamento, eseguito in produzione dopo il processo di cadmiatura, potrebbe aver reso la camicia esterna del torque strut destro fragile ed esposta a fenomeni di tipo tensocorrosivo tali da provocare, con il tempo e l'uso, un cedimento normalmente non prevedibile. Sulla base dei risultati dell'esame chimico-fisico, la 46<sup>a</sup> Brigata Aerea ha

<sup>1</sup> Fenomeno di degrado di un materiale dovuto all'azione combinata di corrosione e applicazione di un carico costante.

<sup>2</sup> Trattamento che assicura una lunga resistenza alla corrosione ed agli agenti atmosferici e chimici.

condotto una serie di controlli su tutti i torque strut montati sulla flotta (K) C-130J/J-30 o presenti in inventario riscontrandone quattro non idonei all'uso per fenomeni d'inesco corrosione; significativo è il fatto che tali particolari provenivano da due velivoli C-130J impiegati in teatro operativo in operazioni su piste semipreparate (piste sprovviste di pavimentazione e che presentano sulla superficie materiali che, durante l'atterraggio o il decollo, vengono proiettati verso il ventre del velivolo con conseguenze potenzialmente dannose).

## Considerazioni

L'incidente è avvenuto in un contesto e in una fase del volo (bassissimo peso operativo, in decelerazione passando per una velocità ridotta, lungo spazio di arresto disponibile, pochissimi passeggeri a bordo) tali da produrre conseguenze non severe, che però non devono far sottovalutare il fenomeno. Se lo stesso tipo di avaria intervenisse in fase di decollo, con alto peso operativo e/o alta velocità e/o su pista corta, le conseguenze potrebbero impedire la positiva prosecuzione della manovra nei margini di sicurezza previsti. Per analogia, se un inconveniente identico a quello appena descritto avvenisse su una pista remota posta in zona di operazioni (es. Afghanistan), difficilmente accessibile via terra o via aerea, anche per un'eventuale condizione di pista ingombra, la situazione potrebbe impedire il necessario soccorso manutentivo e di conseguenza il recupero del velivolo.

Preservare la funzionalità della flotta C-130J e la capacità di operare su piste semipreparate ha richiesto un'efficace azione preventiva a vari livelli, in grado di prevenire o rilevare per tempo fenomeni tensocorrosivi, come quelli occorsi al torque strut in argomento.

In primo luogo si è resa necessaria un'opera di sensibilizzazione nei confronti delle ditte che producono i particolari al fine di garantire un controllo efficace sui materiali e sui processi produttivi e, dunque, di evitare difetti di costruzione. Il coinvolgimento delle ditte ha riguardato anche la richiesta di revisione delle procedure tecnico manutentive da applicare alla flotta e della relativa manualistica, in modo da accorciare l'intervallo manutentivo delle ispezioni programmate. La manualistica in vigore al momento dell'incidente prescriveva, infatti, per i torque strut esclusivamente un controllo visivo ad ogni ispezione maggiore e un'ispezione ditta (sbarco del particolare e sua revisione) ogni 10 anni circa. Un lasso di tempo così ampio, associato ad un esame di tipo non approfondito, si è rivelato tale da non favorire precoci rivelazioni.

L'attenzione si è inoltre concentrata sull'approvvigionamento e l'installazione di adeguate protezioni per le zone ventrali e dei carrelli principali dei velivoli impiegati in operazioni su piste semipreparate.



Tale soluzione dovrebbe prevenire o comunque rallentare fenomeni di tensocorrosione e proteggere la parte inferiore del velivolo da danni provocati dai vari materiali, presenti sulle superfici delle piste non asfaltate, che colpiscono il velivolo durante decolli e atterraggi e che potrebbero agire come concause di fenomeni di questo tipo.

Sulla base dell'esperienza maturata dopo questo evento, per proteggere la parte inferiore dei velivoli durante l'attività di atterraggi su pista semipreparata, si è fatto ricorso a delle protezioni (copertura delle tubazioni idrauliche e antenne con particolari in gomma e nastrature) rivelatesi particolarmente efficaci.



da staccare e conservare



I  
N  
D  
I  
C  
E  
P  
E  
R  
A  
R  
G  
O  
M  
E  
N  
T  
I

Anno 2013

# Rivista Sicurezza Volo

## Filosofia della Sicurezza Volo

Programma di prevenzione 2013	Gen. Giuseppe Bernardis	295
Lo State Safety Programme spiegato a mia figlia	Ing. Greta Li Calzi	295
Le emozioni ai tempi della Spending Review	Ten. Michele Masini	297
Effetto Houdini	Magg. Andrea Radicchi	298

## Incidenti e Inconvenienti di volo

Anatomia di un incidente - VC 180	Col. Massimiliano Macioce	295
Lessons Identified	Ufficio Investigazione	295
Anatomia di un incidente - C130J	T.Col. Livio Generali	296
Inconveniente di volo ATM - Wind Shear	Ten. Daniele Cesarin	296
Lessons Identified	Ufficio Investigazione	296
Anatomia di un incidente - Cessna 208	Magg. Alessio Grisci	297
Incroci Pericolosi	Fabio de Ferrara	297
Lessons Identified	Ufficio Investigazione	297
Anatomia di un incidente - F-16B	Col. Salvatore Trincone	298
Lessons Identified	Ufficio Investigazione	298
Anatomia di un incidente - Imbardata in decollo di un aliante	Ezio Sarti	299
Lessons Identified	Ufficio Investigazione	299
Anatomia di un incidente - HH-212	Magg. Marco Angori	300
Il Disorientamento Spaziale: "un nemico da non sottovalutare"	Col. Salvatore Trincone	300
Poker Face: un pilota dalla faccia tosta	Col. Massimiliano Macioce	300
Lessons Identified	Ufficio Investigazione	300

## Attività di prevenzione

L'attività conoscitiva presso i Reparti dell'A.M.: "I sopralluoghi"	Magg. Maria Schirripa	295
Il Phase-Out di una flotta: analisi dei potenziali impatti sulla S.V.	Cap. Mauro Muzzi	296
Cronaca di un "...falso positivo"	T.Col. Salvatore Trincone	296

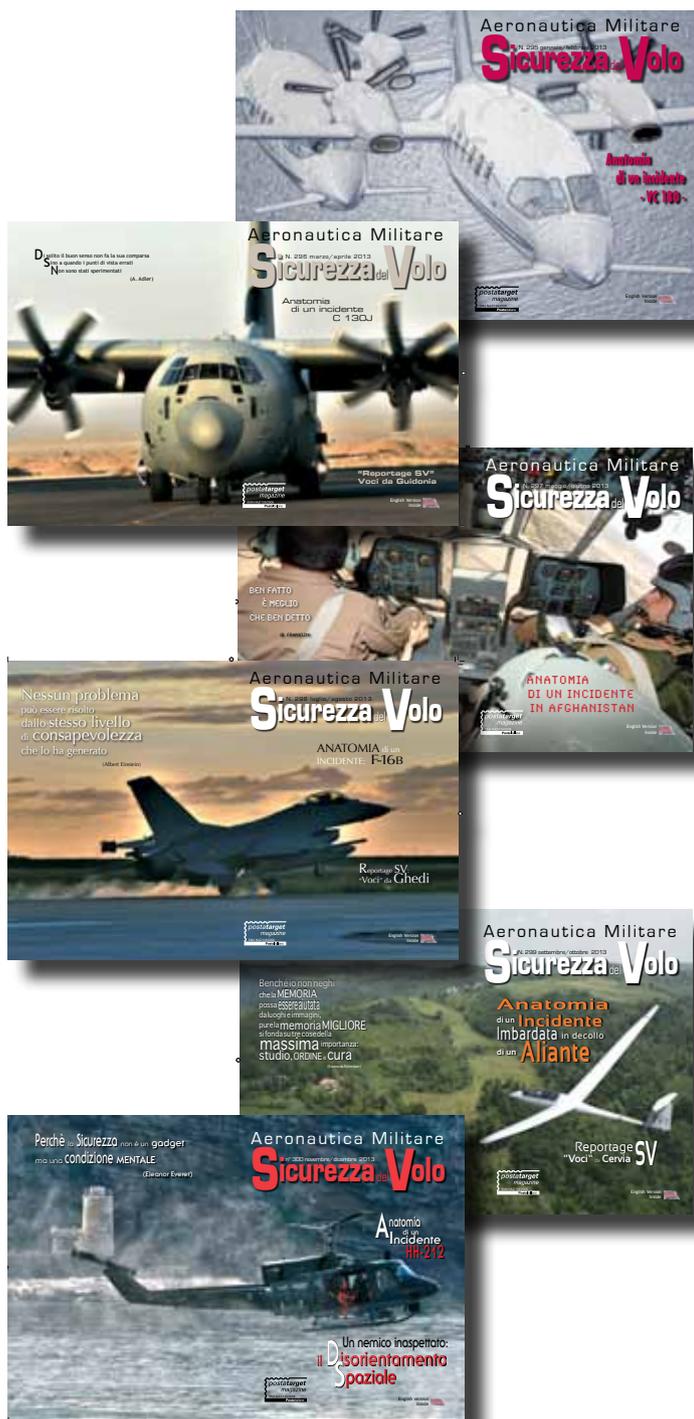
## Rubriche

Reportage SV: "Voci" da Guidonia	Lodovica Palazzoli	296
Reportage SV: "Voci" da Ciampino	Lodovica Palazzoli	297
Reportage SV: "Voci" da Ghedi	T.Col. Giuseppe Fauci	298
Ben Fatto - Emy 2	1° M.llo Federico Pagliuca	298
Reportage SV: "Voci" da Cervia	T.Col. Giuseppe Fauci	299
Ben Fatto - Il sistema "EDDA"	1° M.llo Michele Margio	299

## Educazione e Corsi

3° Corso C.R.M. Basico	T.Col. Giuseppe Fauci	297
Attività didattica dell'I.S.S.V.	Cap. Miriano Porri	298





## ISPETTORATO PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Il 24 luglio 1991, è stato istituito l'Ufficio dell'Ispettore per la Sicurezza del Volo alle dirette dipendenze del Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica. Il Generale Ispettore è, contemporaneamente, Presidente della Commissione Permanente, nominata ed incaricata dal Ministro della Difesa di esprimere il parere tecnico-amministrativo sulle responsabilità conseguenti ad incidenti occorsi ad aeromobili militari. In seguito questa competenza è stata estesa anche agli aeromobili della Polizia di Stato, del Corpo dei Vigili del Fuoco e di quello Forestale attraverso apposite convenzioni.

Nel frattempo la sanzione del Ministro della Difesa ha reso definitiva la denominazione dell'Ufficio dell'Ispettore per la Sicurezza del Volo che è divenuto Ispettorato a pieno titolo dal 1° dicembre 1995.

L'Ispettorato per la Sicurezza del Volo si struttura su tre Uffici:

- **1° Ufficio PREVENZIONE**  
Studia come prevenire tutti gli eventi e le circostanze che possono portare all'incidente o a situazioni pericolose.
- **2° Ufficio INVESTIGAZIONE**  
Definisce la policy e i criteri dell'attività di investigazione sugli incidenti aerei dell'Aeronautica Militare, delle altre Forze Armate e Corpi Armati dello Stato. Raccoglie i dati sulle aree di rischio delle operazioni aeree per consentire le opportune azioni correttive.
- **3° Ufficio GIURIDICO**  
Tratta i problemi giuridici e amministrativi connessi con gli incidenti di volo di aeromobili militari e di Stato. Garantisce la consulenza legale alle Commissioni di inchiesta ed al personale militare coinvolto in inchieste giudiziarie originate da incidenti di volo.

## ISTITUTO SUPERIORE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Dal 1° luglio 2009 è stato riorganizzato l'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo, istituito con Decreto del Ministro della Difesa il 26/10/1995 il cui scopo è quello di dedicarsi alla specifica attività di educazione e formazione in ambito SV.

L'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo è retto da un Presidente, che si identifica con l'Ispettore SV ed è organizzato in un Ufficio Formazione e Divulgazione, cui fanno capo la Sezione Corsi e la Rivista SV.

## ISPETTORATO PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Ispettore 06 4986 5429  
 Segreteria 06 4986 6646  
 1° Uff. Prevenzione 06 4986 6048  
 2° Uff. Investigazione 06 4986 5887  
 3° Uff. Giuridico 06 4986 5655

e-mail: [sicurvolo@aeronautica.difesa.it](mailto:sicurvolo@aeronautica.difesa.it)

## ISTITUTO SUPERIORE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Presidente 06 4986 5429  
 Segreteria Corsi 06 4986 5995  
 Uff. Formazione e Divulgazione 06 4986 4136  
 Sezione Formazione e Corsi 06 4986 5995 - 3376  
 Sezione Rivista SV 06 4986 6648 - 6659

e-mail: [aerosicurvoloistsup@aeronautica.difesa.it](mailto:aerosicurvoloistsup@aeronautica.difesa.it)  
[rivistasv@aeronautica.difesa.it](mailto:rivistasv@aeronautica.difesa.it)



# REPORTAGE SV



Continua il nostro viaggio all'interno dei Reparti A.M. per dare voce ai diversi attori che con le loro azioni, pensieri e riflessioni contribuiscono a diffondere la "Giusta Cultura SV" oggi siamo al 61° Stormo

scritto da  
Lodovica Palazzoli  
Rivista n° 303/2014



## “VOCI” DA LECCE



PRUA 323, IL TACAN INDICA LA ROTTA PER RAGGIUNGERE GALATINA E APPENA IL VC-180A SCAVALCA LE SCULTURE DI NUBI, FORANDONE LA SPESSA COLTRE, LA BASE SALENTINA SEDE DEL 61° STORMO SI OFFRE INTERAMENTE ALLA VISTA. INCASTONATA TRA LA CITTÀ DI LECCE, CAPITALE DEL BAROCCO “BIANCO” E LA SPLENDIDA COSTA IONICA, VANTA UN’UBICAZIONE PERFETTA PER IL COMPITO CHE È CHIAMATA A SVOLGERE: ADDESTRARE PILOTI MILITARI.

## Base Ospitante: il 61° Stormo

Prua 323, il bearing pointer del TACAN indica la rotta per raggiungere LIBN e appena il P-180 scavalca le sculture di nubi, forandone la spessa coltre, la base salentina sede del 61° Stormo si offre interamente alla vista.

Incastonata tra la città di Lecce, capitale del barocco “bianco” e la splendida costa ionica, vanta un’ubicazione perfetta per il compito che è chiamata a svolgere: addestrare piloti militari.

Un Macchi 326 e un T-6 sono invece i velivoli scelti come Guardians di questo aeroporto, intitolato alla memoria dell’aviatore Fortunato Cesari. Interessante e nutrita infatti è la storia di questa base, sviluppatasi in particolar modo durante la seconda guerra mondiale, attualmente scuola di secondo, terzo e quarto periodo a cui si accede dopo il BPA (Brevetto Pilota di Aeroplano) e sempre più spesso ormai protagonista e artefice anche della formazione di giovani piloti stranieri.

“Per l’ampio spazio a saettar insegno” è invece il calzante motto del 61° Stormo, graficamente rappresentato da un pinguino, emblema del frequentante, in piedi vicino ad un arco teso con una freccia incoccata, simbolo della caccia. Lo Stormo si articola in tre Gruppi di volo il 214°, il 213° e il 212°, che si occupano rispettivamente dell’attività di ground school, conseguimento del BPM e compimento del corso pre-operativo, l’ultimo step precedente l’assegnazione al reparto per i piloti della linea aerotattica. Oltre ai Gruppi, un ruolo fondamentale per l’aspetto manutentivo è, invece, svolto dal 10° RMV e dal GEA qui presenti.

Una volta poggiate le ruote a terra, decidiamo di iniziare la visita della base proprio dalla Palazzina Comando, precisamente dall’ufficio in cui è custodita la Bandiera dello Stormo.

## A colloquio con il Comandante:

Il Col. Sergio Cavuoti, Comandante del 61° Stormo, ci riceve nel suo ufficio, mentre qualche centinaio di metri oltre le sue finestre il sibilo inconfondibile dei Rolls Royce Viper invoglia ad affacciarsi dal balcone per vedere i T-339 rullare.

La Sicurezza Volo, calata in un contesto tipicamente formativo come questo, assume sfumature tanto rilevanti quanto particolari, essendo sicuramente e realmente un concreto supporto all’operatività.

Equilibrio è la parola che più spesso il Comandante pronuncia, riferendosi tanto ai piloti da istruire quanto agli IP (Istruttore Pilota), intendendolo come uno stato personale imprescindibile per assolvere qualunque compito strettamente legato all’attività volativa.

“La SV è uno stile di vita che il pilota adotta, una volta che l’ha fatta propria”, afferma il Colonnello, consapevole del fatto che è in questa base che si piantano le radici per una sicurezza volo concreta ed efficace, dal momento che destinatari di tali insegnamenti sono coloro che all’indomani del BPM (Brevetto di Pilota Militare) saranno futuri piloti e comandanti dei reparti. “I ragazzi devono, entro certi limiti, avere la possibilità di sbagliare, perché solo così possono capire la SV: vedendola prima in concreto”, afferma il Comandante “perciò assolviamo il nostro obiettivo formativo creando situazioni, che seppur non pericolose, permettano comunque ai frequentanti di fare diretta esperienza degli eventi, per provarli sulla pelle oltre che studiarli dai manuali.”

Termina, mentre il rombo di un motore turbo getto irrompe prepotente nella conversazione. Ma come si riesce a conciliare l’esigenza di sicurezza con l’inesperienza di un allievo in solista?

“La sicurezza è assicurata dalla cosiddetta procedura di copertura dei solisti, ossia mediante la presenza di un aeroplano che segue in volo l’allievo, oltre che da quella dell’IP a terra e del personale in “biga” pronto a supportare il ragazzo”. Altro aspetto interessante dello Stormo è rappresentato dalla forte componente straniera anche nella compagine degli istruttori: qui lo standard di sicurezza è osservato grazie ad un supervisore, figura da intendersi come ausilio e non come inferenza del Comando, sempre a disposizione dell’IP.

Prima di congedarci, il Col. Cavuoti pone l’accento su un’ulteriore mission del suo reparto: “Qui formiamo in primis cittadini, militari, ufficiali ed infine piloti”.

La SV è in tal modo inserita capillarmente in questo percorso, con uno sguardo prospettico alle future assegnazioni ai reparti, al fine di educare i frequentanti a vincere la tentazione che, in tale contesto, un calo motivazionale o una difficoltà incontrata possa tradursi in un abbassamento del livello di sicurezza.

## A tu per tu con l’esperto del settore:

Lasciato l’ufficio del Comandante, incontriamo invece il T.Col. Giuseppe Musumeci: Ufficiale SV. A lui chiediamo come è stata organizzata la Sicurezza Volo in questa base, tenuto conto della concentrazione di allievi qui presenti. “L’SV è stata strutturata e tarata in considerazione del building block formativo attuato sull’allievo. Ma anche l’IP va preparato, perciò tutto parte dal CIV (Corso Istruttori di Volo).

Infatti, la matrice di rischio delle missioni, tiene conto anche della currency dell’istruttore, oltre che delle condizioni dell’allievo, come nel caso di una “solista”, circostanza per la quale il rischio valutato è lievemente più alto. E dunque vengono poste in essere le opportune misure mitigatrici.

Un altro aspetto interessante è costituito dalle specifiche misure che lo Stormo ha preso, in considerazione dei frequenti sorvoli sul mare.

Usufruendo delle piscine locali per alcune ore, quattro equipaggi misti allievi ed IP, seguiti da istruttori di sopravvivenza in mare, svolgono delle sessioni di recupero naufrago: vestiti con l’equipaggiamento completo dagli scarponcini al casco, vengono costretti all’utilizzo del sistema di emergenza del giubbotto, avendo precedentemente simulato un malfunzionamento del suo sistema automatico; poi, sempre simulando una situazione di mare mosso, gli equipaggi devono raggiungere il battellino su cui, una volta ribaltato, devono riuscire a risalire.

## E se hai un allievo a bordo?

*Gli allievi non generano inconvenienti di volo, a meno che non sia tu a riconoscerli oggettivamente come tali date le circostanze. Devono sbagliare, perché sono in pieno addestramento: intervieni per prevenire, verbalmente o anche fisicamente.*

*Ricorda che hanno una minore Situational Awareness dovuta ad una diversa percezione del volo e dei suoi assetti, causata da una ovvia inesperienza.*

*Come IP devi avere un margine ulteriore rispetto a qualsiasi altro pilota, perché hai un allievo a bordo; e se sei IP da poco tempo, ti accorgerai di intervenire prima sull’errore dell’allievo, ma crescendo anche tu nell’esperienza di questo ruolo, ti renderai conto di poter procrastinare in tutta sicurezza la presa suoi comandi.*

sappiano come agire tempestivamente in caso di un effettivo verificarsi” Anche questa è prevenzione, anche questa è just culture.

### *La parola al pilota:*

Terminata l’esperienza sul simulatore, con un atterraggio da me eseguito ai limiti di una valutazione fortunatamente da “Fair”, giunge il momento di parlare con i piloti. Riuniti attorno ad un tavolo, i Comandanti del 212°, 213° e 214° a turno raccontano l’SV nel proprio Gruppo. Insieme ripercorriamo con una chiacchierata l’iter dei giovani ragazzi che, appena usciti dall’Accademia, giungono alla scuola, procedendo dalla ground school al BPM fino al completamento della fase pre-operativa, nel caso dei piloti assegnati alla linea caccia.

“La SV è alla base di ciò che facciamo”, spiega il Magg. Giovanni Trebisonda, Comandante del 214° Gruppo, “il primo impatto con la base per i ragazzi è con noi alla ground school, dove infatti teniamo lezioni di una SV improntata non più al generico “safety paramount”, ma alla “mission paramount entrusting safety”, obiettivo raggiunto con l’insegnamento delle procedure e il ricorso ai simulatori.”

Gestire, capire e agire sono i tre verbi al vertice dell’imprinting che i giovani allievi ricevono qui al Gruppo, una preparazione a tutto tondo sull’attività volativa di cui sono protagoniste l’attitude, l’hardware e l’environment, al fine di una formazione e di una conoscenza il più complete possibili.

Il passo successivo i frequentanti lo compiono al 213°, dove terminato l’addestramento, si ottiene l’ambita aquila turrita. “Qui i piloti nascono con la SV, insegnata e condivisa dagli istruttori sin dall’inizio del corso, al pari di un looping o di un atterraggio”, esordisce il Magg. Massimo Pinardi, Comandante del Gruppo, “è una forma mentis che accompagna l’allievo passo passo nel suo percorso, dal primo contact con il velivolo, durante la fase pre-solo, la solista e oltre.

La SV non si ferma alle boldfaces, al simulatore o alle emergenze: è un atteggiamento onesto e consapevole con cui ci si avvicina al volo perché, come diciamo sempre ai ragazzi, una volta decollato l’aereo a terra ci torna, a noi il compito di farlo senza danni.” Inoltre per aiutare la comunicazione, i frequentanti del corso si riuniscono la sera per condividere la giornata con i suoi accadimenti, così che l’esperienza del singolo sia motivo di crescita e miglioramento per tutti.

“I nostri allievi, invece, sono piloti tecnicamente formati”, a parlare stavolta è il Magg. Alessandro Olivares, Comandante del 212° Gruppo “La nostra mission non è l’how to fly, ma l’how to fight, in prospettiva

## *Episodio di just culture:*

*È accaduto che un velivolo a rullaggio avviato, procedesse con una spina non rimossa e che il crew-chief non se ne fosse accorto. Ma il suo collega sì. È un tipico caso di lapse, in cui determinante è stato il colpo d’occhio e il tempismo dell’altro specialista, che ha permesso una pronta messa in sicurezza. In quel frangente, tra l’altro, il crew-chief tornando alla sua postazione, percepiva che qualcosa non andasse: ecco la prova dell’importanza del doppio controllo.*

(1) Representation and Elaboration System: sistema che registra su supporto solido tutte le fasi di una missione per poi poterla vedere e poi discutere in sede di debriefing

della futura vita al Reparto; ecco perché teniamo apposite lezioni di sicurezza volo, nonché un corso CRM basilico all’inizio e una sua recurrency prima dell’invio ai Reparti”. Da non tralasciare è la duplice veste addestrativa e operativa di questo Gruppo, praticata anche con missioni SMI (Slow Mover Interceptor), per cui anche tale diversificazione di compiti necessita di un’ulteriore attenzione alla SV.

Un assaggio di sicurezza a servizio dell’operatività, i giovani piloti lo possono già ritrovare in una delle missioni di tiro alla manica, dove il tempo per agire è decisamente ristretto e il CRM, unito alle procedure apprese a terra, diviene fondamentale. Alla luce di ciò si coglie come la SV la si provi realmente soprattutto in volo, ma che al contempo la preparazione a terra ne sia premessa irrinunciabile; a tal proposito sono molto interessanti le iniziative prese al Gruppo, frequentato tra l’altro da numerosi stranieri sia allievi che IP, come quella di affiggere comunicazioni e note di SV in italiano e in inglese o quella di istituire l’emergency of the day, attraverso cui secondo una scaletta si ripassano ciclicamente le emergenze per non perdere la currency. Infine decisamente utile a tale scopo è la strumentazione RES<sup>(1)</sup> di cui il T-339 CD è dotato e che, attraverso la registrazione e la replica dei dati di volo, in fase di debriefing permette di fotografare e analizzare l’errore con la massima precisione ed efficacia.

Proprio quando crediamo esaurita la conversazione, qualcuno bussa alla porta. Poco dopo il Ten. Del Nero e il Ten. Giacoia entrano nella stanza; sono due dei frequentanti la base, pronto per partire per Ghedi il primo, fresco di BPM il secondo. Parlando con loro scopriamo che entrambi provengono da esperienze estere, la curiosità a questo punto si sposta sulle diverse concezioni di SV fuori dai nostri confini.

“La mia esperienza è stata sul T-6 in Grecia” inizia il Ten. Giacoia “a parte le differenze legate proprio al velivolo, mi riferisco alla maggiore rapidità di azione e pensiero che richiede un jet rispetto all’elica o alla problematica del FOD, in Grecia c’è un buon approccio alla sicurezza, imperniato sui valori tradizionali della cultura SV. Direi che da noi è maggiormente consolidata la cultura del riporto. Sicuramente il periodo lì trascorso è stato un’occasione di crescita per tutti, perché il confronto professionale si traduce in reciproco contributo per la Sicurezza Volo”.

Diversa è la testimonianza del Ten. Del Nero, che ha ottenuto il BPM a Sheppard “L’impostazione SV negli U.S.A. è molto simile alla nostra. In compenso, mentre nel corso LIFT (Lead In to Fighter Training) qui al 61° abbiamo affrontato un modulo di CRM, durante le scuole in America non ne abbiamo avuto la possibili-

tà, ma ci è stato fornito un libro, Road to Wings, dove erano riportati inconvenienti ed incidenti occorsi sul T-38, ma l'approfondimento così facendo era molto più improntato all'iniziativa personale."

### **Backstage: dallo step out all'hangar**

Dopo la full immersion nella vita dei gruppi volo salentini, seguiamo proprio un istruttore e un allievo del 213° in SOR (Sala Operativa Reparto) per renderci conto in prima persona di quel che ci è stato spiegato. La Sala Operativa di Reparto è alle dirette dipendenze dell'Ufficio Operazioni, cuore pulsante dell'organizzazione dell'attività di volo dell'intera base e direttamente soggetta al Comandante del 61° Stormo.

L'allievo consegna la matrice di rischio all'ufficiale di turno in SOR, il quale comunica all'equipaggio il velivolo assegnatogli e il nominativo: Verde four zero. Dopo un'ultima occhiata alla meteo e la scelta della zona di lavoro, la 8, i due piloti lasciano la Sala Operativa per dirigersi in quella di Equipaggiamento: anti-g, secumar, casco e maschera dell'ossigeno, la tenuta da volo è completa; ora li aspettano i controlli esterni sul "macchino".

Nel frattempo riceviamo l'invito del T. Col. Serafino Mosca, Comandante del GEA a seguirlo in hangar.

Qui gli specialisti sono al lavoro sui velivoli smontati e aperti. "Prevenzione e just culture sono i pilastri di questo hangar", afferma il T.Col. Mosca, "i nostri specialisti infatti giungono in questa base per la maggior parte dopo aver maturato la propria professionalità in altri reparti; per questo organizziamo tavoli tecnici per permettere loro di condividere quanto più possibile le proprie esperienze". Sebbene la macchina sia la stessa, il Comandante ci confes-

sa come in realtà ci siano sempre nuovi aspetti da affrontare, soprattutto in ottica SV; a tal proposito molto utile è il GEA website, corredato da un'apposita sezione per segnalare inconvenienti.

La giornata sta oramai per concludersi, i velivoli vengono coperti e anche per i piloti è ora di rimettere i piedi e la testa a terra. Ma non per tutti.

Il Cap. Paolo Papi cammina accanto a Dario, un suo allievo, lasciando la Squadriglia: "il volo non bisogna subirlo. Il pilota sei tu, il volo sei tu", gli dice pesando le parole con la voce "Ogni volta che vai lassù la tua missione è fatta da fortuna, conoscenza ed esperienza, più queste ultime due aumentano e più proporzionalmente si restringe il campo lasciato alla sorte". Gli dice, facendo dondolare la borsa porta casco che ha in mano "ma ricordati che la lesson learned che tu trai da una certa esperienza è utile anche agli altri, farà crescere indirettamente anche la loro conoscenza. Quando ero un allievo come te, a me è capitato di dovermi lanciare e non avevo mille ore di volo alle spalle; perciò condivido questo con te, perché non si ripeta, perché tu sia preparato. È la migliore SV che si possa fare: comunicare".

Le due sagome si allontanano lungo il viale, confondendosi nella luce debole del pomeriggio prossimo alla sera, mentre una leggera pioggerellina inizia a scendere. Il P-180 è pronto per il rullaggio. In una manciata di minuti siamo decollati: la base è sotto di noi, il carrello rientra insieme ai flaps e di nuovo buchiamo le nuvole, ma con il muso in su stavolta. Il tramonto è uno spettacolo indescrivibile da qui, che va in scena davanti ad un'immensa platea di nubi cangianti, una visione surreale e imperdibile, talmente tanto da far venire voglia ai "pinguini" di mettere le ali.



### **Per una SV migliore**

*L'Ufficiale SV del 61° ha ipotizzato di praticare l'attività di recupero naufrago in piscina anche al buio, in modo da simulare l'evenienza ancor più complessa di un recupero da effettuare in uno scenario notturno.*

*Il Comandante del GEA valutava, invece, la possibilità di applicare le procedure relative all'indice di stress termico (FITS), già in vigore per il personale navigante, anche a quello manutentivo, che effettivamente lavora con le medesime condizioni di clima e di velivolo del pilota.*



# 5° Corso CRM-I

Crew Resource Management - Instructor



# 1° Corso Critical Incident Stress Management

scritto da  
Cap. Miriano Porri  
Rivista n° 303/2014

 see page 39

Nei contesti caratterizzati da una marcata instabilità e da condizioni globali altamente mutevoli, tutte le organizzazioni complesse tendono ad individuare delle soluzioni interne che consentano di massimizzare le proprie risorse riducendo al contempo gli effetti prodotti dall'ambiente circostante.

La prima azione che viene intrapresa è, solitamente, quella di valorizzare l'elemento più duttile della struttura, quello che può assicurare il maggiore ritorno a fronte degli investimenti effettuati, quello che in fondo è il fulcro di qualsiasi organizzazione: l'uomo.

L'Aeronautica Militare persegue da alcuni anni questa politica, dedicando al proprio "capitale umano" il massimo delle attenzioni con progetti che ne assicurano la formazione ai massimi livelli e che garantiscono il miglioramento degli skills necessari ad assolvere in maniera ottimale la missione assegnata.

Parlando della nostra Forza Armata si deve considerare inoltre che l'uomo, oltre ad essere al centro di un complesso sistema composto da procedure, mezzi, ambiente ed altri uomini (Modello SHELL, Hawkins 1987), è anche l'unità base dei gruppi e delle attività in cui è inserito, che vanno dallo svolgimento delle normali mansioni quotidiane alla partecipazione in operazioni di volo estremamente impegnative dove ognuno (piloti, controllori, manutentori ecc.) deve dare il proprio importante contributo quale componente imprescindibile di un team.

*L'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo ha recentemente organizzato il 5° Corso per Istruttore di Crew Resource Management (CRM-I) ed il 1° Corso Critical Incident Stress Management (CISM), due corsi altamente incentrati sull'uomo e che ne riconoscono la sua alta valenza quale elemento cardine di tutte le attività aeronautiche.*



Partendo da questi presupposti, ed in armonia con le linee guida delineate dal Sig. CSMA nel Programma di Prevenzione Incidenti 2014, l'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo ha recentemente organizzato il 5° Corso per Istruttore di Crew Resource Management (CRM-I) ed il 1° Corso Critical Incident Stress Management (CISM), due corsi altamente incentrati sull'uomo e che ne riconoscono la sua alta valenza quale elemento cardine di tutte le attività aeronautiche.

Il 5° Corso CRM-I, che ha visto la partecipazione di 16 Ufficiali dell'AM, è stato svolto in modalità "blended": la prima fase è stata infatti effettuata in e-learning dal 22 aprile al 2 maggio ed ha fornito ai partecipanti le nozioni di base necessarie per affrontare la seconda fase, quella svolta dal 5 al 16 maggio presso l'ISSV.

Il corso (ultima tappa del percorso sulla formazione relativa al CRM in AM, così come descritto sulla direttiva ISSV-007) è stato strutturato in modo da fornire ai frequentatori gli strumenti necessari per espletare in maniera efficace l'attività di Istruttore di CRM, in modo da poter organizzare corsi di Crew Resource Management a favore del personale impiegato nelle diverse attività operative dei Reparti dell'AM.

L'attività teorica del 5° Corso CRM-I è stata sviluppata grazie alla preziosa collaborazione tra il personale dell'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo e quello proveniente dal Centro di Selezione di Guidonia, dal Reparto di Formazione Didattica e Manageriale (Re.Fo.Di.Ma.) di Firenze e da personale di alcuni Reparti Operativi.

*L'inserimento dei corsi CISM tra l'offerta didattica dell'ISSV rappresenta uno di quei momenti che segnano senza dubbio un punto di svolta per la Sicurezza del Volo e per tutta la Forza Armata, sia per l'importanza del messaggio che viene dato, sia per il valore intrinseco che essi sottendono.*



Nello specifico, il personale dell'ISSV ha curato i concetti teorici alla base del CRM, successivamente affinati negli aspetti più tecnici dal T.Col Michele Sbrilli del 37° Stormo e dal Magg. Verner Rosati del 15° Stormo, che hanno trattato le particolarità relative alla Situational Awareness, al Decision Making, al Teamwork ed alla Flight Leadership, in base alle loro esperienze operative di piloti e di istruttori CRM.

Fondamentale inoltre il supporto del T.Col Luciano Piccione e del T.Col Andrea Mastrorilli e M.Ilo Matteo Simone, psicologi della Forza Armata, che hanno fornito ai partecipanti contenuti essenziali sulle dinamiche che si creano e si sviluppano all'interno di un crew e su un fattore che incide in ogni fase delle nostre attività: lo stress.

Per quest'ultimo aspetto i frequentatori hanno potuto inoltre sperimentare alcune tecniche di base per la gestione dello stress, al fine di poterlo governare correttamente per ottenere le migliori performance. Infine, l'esperienza del Magg. Andrea Colitta del Re.Fo.Di.Ma è stata fondamentale per fornire alcune nozioni di metodologia didattica utili a pianificare e progettare nella maniera migliore una opportuna attività formativa presso i Reparti Operativi.

Successivamente, l'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo ha ospitato il 1° Corso Critical Incident Stress Management. Prima di parlare di questo corso serve però una doverosa premessa. L'inserimento dei corsi CISM tra l'offerta didattica dell'ISSV rappresenta uno di quei momenti che segnano senza dubbio un punto di svolta per la Sicurezza del Volo e per tutta la Forza Armata, sia per l'importanza del messaggio che viene dato, sia per il valore intrinseco che essi sottendono. L'approvazione dei massimi vertici dell'Aeronautica Militare al progetto "CISM in AM" è stata infatti la più alta testimonianza di quanto la risorsa "uomo" venga tenuta nella massima considerazione.

Il Critical Incident Stress Management è infatti un

protocollo di supporto psico-fisiologico a favore del personale coinvolto in un evento critico potenzialmente traumatico, quale ad esempio un incidente di volo o un inconveniente grave, che consente un migliore e più rapido reintegro di detto personale nell'attività operativa.

Il protocollo prevede tecniche di contenimento e gestione dello stress che vengono messe in atto da una rete di operatori formati e qualificati denominati Peers ("Pari") che possono fornire in maniera diretta e standardizzata le prime forme di assistenza, operando sempre sotto la supervisione centrale dello psicologo militare in organico all'Ispettorato Sicurezza Volo.

Con queste premesse si comprende meglio l'importanza del 1° Corso CISM svolto presso l'ISSV e gestito da personale della Mayday Italia Onlus, unica società presente in Italia in grado di formare e qualificare i cosiddetti Peers.

Il corso si è svolto dal 19 al 22 maggio ed ha visto la presenza di 20 Ufficiali del Ruolo Naviganti provenienti dal 5° Corso CRM-I e da corsi di istruttore CRM svolti in passato. Durante i 4 giorni di attività teorica i frequentatori hanno appreso i fondamenti teorici del CISM ed hanno effettuato attività esperienziali sull'impiego del protocollo tramite lo svolgimento di alcuni role playing, dove hanno dimostrato un interesse ed un'attenzione non comuni per i concetti che stavano apprendendo.

Le dott.sse Francesca Bartocchini e Charlotte Costantini, insieme al Magg. Simone Deiana (psicologo ISV) hanno costantemente supervisionato le attività svolte in aula fornendo i successivi debriefing per finalizzare al meglio quanto appreso. Il personale così formato è tornato presso i rispettivi reparti ed è già diventato una preziosa risorsa a disposizione dei Comandanti ed un primo punto di riferimento per i colleghi. Con questo ultimo step il progetto "CISM in AM" ha avuto ufficialmente inizio.





# short summary of some of our articles

## Pilot training in Afghanistan

The exciting experience reported by the Italian Air Force officer who carried out his mission in Afghanistan as a "mentor" and instructor. In a context characterized by different assets, languages and cultures, communication between crew members is the most difficult issue to be addressed. In order to cope with such difficulties, an interpreter is provided as an essential mean/media for the realization of a correct CRM, between the Italian instructor and the Afghan pilot. All the above it's the price to be paid for the building of an Afghan Air Force, in accordance with the principles of Flight Safety.

See page 4

## Educational activity of the ISSV

The Italian Superior Flight Safety Institute has organized and conducted a CRM Instructor course in conjunction with a Critical Incident Management course (CISM). The aim of the CRM Instructor course is to allow the attendees to be able to deliver lessons and lectures about CRM. The CISM course enables the attendees to apply the CISM protocol needed to provide physical and psychological support to personnel subject to critical events, potentially traumatic.

See page 34



## C.I.S.M. (Critical Incident Stress Management)

The poster attached to the present issue, is dedicated to the Critical Incident Stress Management (CISM) protocol and emphasizes the importance that the Italian Air Force gives to such tool. CISM is considered to be a crucial measure to prevent future accidents and incidents and to mitigate/treat the physical and psychological damages/effects experienced by flight crew.



## Analysis of Accident - C130j

The article analyses an accident occurred to a C130J aircraft, which ended, fortunately, without serious consequences for the flight crew. The main cause of the accident was the clockwise twist/rotation of the legs of the right main landing gear, due to corrosion. The article emphasizes the need to take all the necessary preventive measures to prevent such phenomena caused by landing on semi-prepared air surfaces in particular operative environments.

See page 10



## 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](mailto: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.



# ISPETTORATO PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Ispettore 600 5429

Segreteria tel. 600 6646  
fax 600 6857

## 1° Ufficio PREVENZIONE

Capo Ufficio tel. 600 6048

1^ Sezione	Attività Ispettiva	600 6661
	Aerofisiologia	600 6645
2^ Sezione	Gestione Sistema S.V.	600 4138
3^ Sezione	Analisi e Statistica	600 4451

## 2° Ufficio INVESTIGAZIONE

Capo Ufficio tel. 600 5887

1^ Sezione	Velivoli da combattimento	600 4142
2^ Sezione	Velivoli di Supporto e A.P.R.	600 5607
3^ Sezione	Elicotteri	600 6754
4^ Sezione	Fattore Tecnico	600 6647
5^ Sezione	Air Traffic Management	600 3375

## 3° Ufficio GIURIDICO

Capo Ufficio tel. 600 5655

1^ Sezione	Normativa	600 6663
2^ Sezione	Consulenza	600 4494

# ISTITUTO SUPERIORE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

Presidente 600 5429

Segreteria Corsi tel. 600 5995  
fax 600 3697

## Ufficio FORMAZIONE E DIVULGAZIONE

Capo Ufficio tel. 600 4136

1^ Sezione	Formazione e Corsi	600 5995
		600 3376
2^ Sezione	Rivista S.V.	600 6659
		600 6648

## S.M.A. USAM

Capo Ufficio SV-ATM tel. 600 7020 - 06 4986 7020

## Uffici S.V. presso gli ALTI COMANDI

Comando Scuole/3^ R.A.	Capo Ufficio S.V.	tel.	670 2854
			080 5418 854
Comando Logistico	Sezione S.V.	tel.	600 6247
			06 4986 6247

passante commerciale  
06 4986 + ultimi 4 numeri

e-mail Ispettorato S.V.  
sicurvol@ aeronautica.difesa.it

e-mail: Istituto Superiore S.V.  
aerosicurvolostsup@ aeronautica.difesa.it