



Ministero della Difesa

# Gli italiani si fidano delle Forze armate



INDICE DI FIDUCIA 2016

Aeronautica

Carabinieri

Marina

Esercito

74%

74%

75,4%

72,9%

## La sicurezza del Paese è la nostra missione!

fonte: Rapporto Italia Eurispes 2016

# Aeronautica Militare

N. 314 marzo/aprile 2016

# Sicurezza del Volo



Il sonno e gli effetti della sua deprivazione

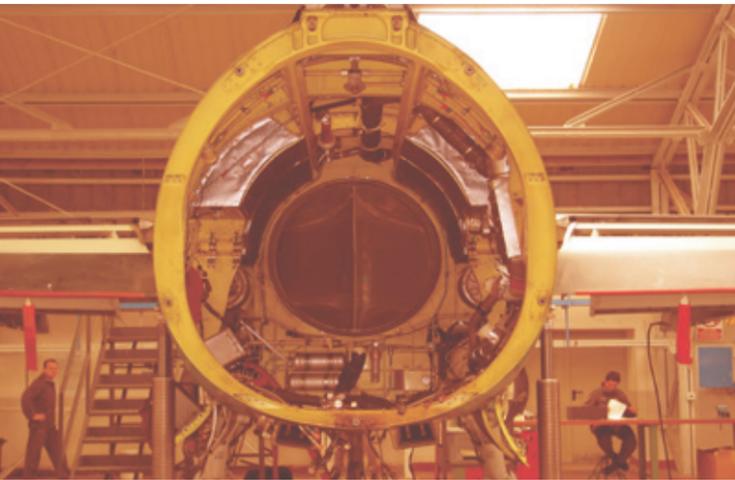
Anatomia Inconveniente di Volo  
AB 412 - Abbagliamento in volo

postatarget  
magazine

SMA NAZ/129/2008

Posteitaliane

English Version Inside



# Sicurezza del Volo

N° 314 marzo/aprile 2016 - Anno LXIV

**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. 0774 381922

**Traduzioni a cura di:**  
T.Col. Marco Mastroberti

**Chiusa al:**  
30/04/2016

Foto:  
Troupe Azzurra  
Redazione S.V.

In copertina:  
Velivolo T-346A  
foto di Maurizio Cocci



2



6



22



30

## MEDICINA DEL VOLO

2 Il sonno e gli effetti della sua deprivazione  
Prof. Giuseppe Curcio

## INCIDENTI E INCONVENIENTI DI VOLO

6 Anatomia Inconveniente di Volo AB-412 - Abbagliamento in volo  
T.Col. Francesco Bilancioni

16 Lessons Identified  
2° Ufficio Investigazione

## RUBRICHE

22 Reportage SV: "Voci" da Pisa  
T.Col. Giuseppe Fauci

30 Ben Fatto - Conclusa in sicurezza la prima attività "RANGE"  
Cap. Gregory Dimagli

38 Abstract  
La Redazione

## EDUCAZIONE E FORMAZIONE

32 Corso "Prevenzione Incidenti" & "Crew Resource Management"  
Cap. Miriano Porri

# Il sonno e gli effetti della sua deprivazione

Prof. Giuseppe Curcio  
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 314/2016  
See page 38 

**Perdere il sonno può trasformare il volo in un incubo**

*Il sonno è una funzione "primaria" del nostro organismo, e non ha dei veri e propri surrogati.*



*Se veniamo privati di sonno non possiamo far altro che... dormire!*

Il sonno è uno stato comportamentale che si alterna con la veglia. Rispetto alla veglia è caratterizzato da un'aumentata soglia sensoriale (durante il sonno si percepiscono più difficilmente stimoli ambientali), da una ridotta motilità (ci si muove di meno), da specifici cambiamenti fisiologici a livello centrale e periferico (ad es. il battito cardiaco, la respirazione e diverse altre funzioni appaiono sensibilmente "rallentate") e da una ridotta consapevolezza di sé stessi e della realtà circostante. Durante questo stato di coscienza "alterato" avviene anche l'esperienza del sogno.

Esistono due tipologie principali di sonno: il sonno REM e quello non REM. Il sonno REM (Rapid Eye Movements) è caratterizzato dalla presenza di movimenti rapidi degli occhi e da una pressoché totale inattività motoria; è anche detto sonno paradossale in quanto è caratterizzato dalla presenza di un'elevata attività onirica che è frutto di un'elevata attività cerebrale e di un aumentato consumo energetico da parte del cervello, comparabile (e talvolta superiore) a quella della veglia.

Il sonno non REM (non-Rapid Eye Movements) è invece il sonno più quieto e "riposante" e si distingue in diverse fasi (stadi 1, 2, 3, 4) caratterizzate dal fatto di essere progressivamente più profonde e meno "attive" dal punto di vista del funzionamento cerebrale, un po' come un motore che rallenta sempre di più i propri "giri": la fig. 1 mostra tale progressiva diminuzione della frequenza dell'attività cerebrale, registrata mediante elettroencefalogramma (EEG).

Le fasi REM e non REM si susseguono in maniera tendenzialmente ripetitiva nell'arco di una notte, a formare dei

cicli di sonno caratterizzati da una durata di circa 90-120 minuti. In tal senso una notte di sonno normale si articolerà in 4-5 cicli per notte (i rettangoli in rosso), per un totale di 7-8 ore di sonno totali (come indicato in figura 2).

Se per qualsiasi motivo non riusciamo a raggiungere questa quantità media di sonno, si parla di privazione di sonno, che può essere acuta o cronica.

La riduzione di sonno è un fenomeno sempre più

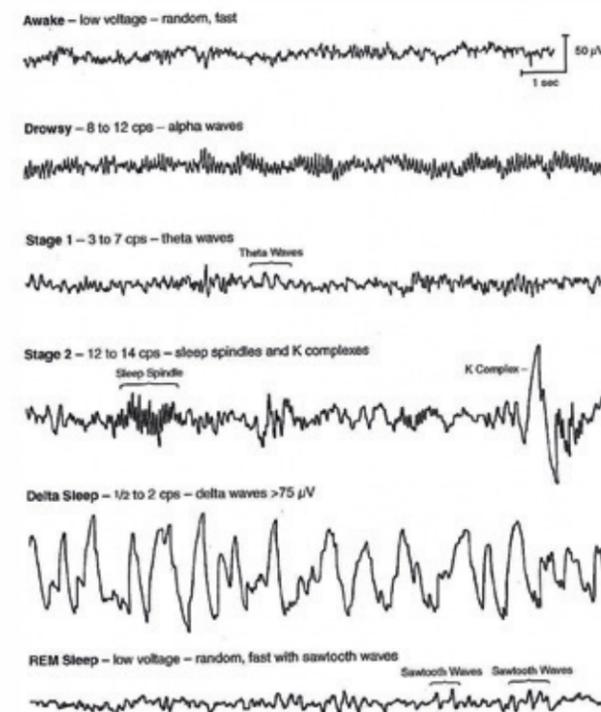


Fig.1

Andamento tipico per 8 ore di registrazione del sonno

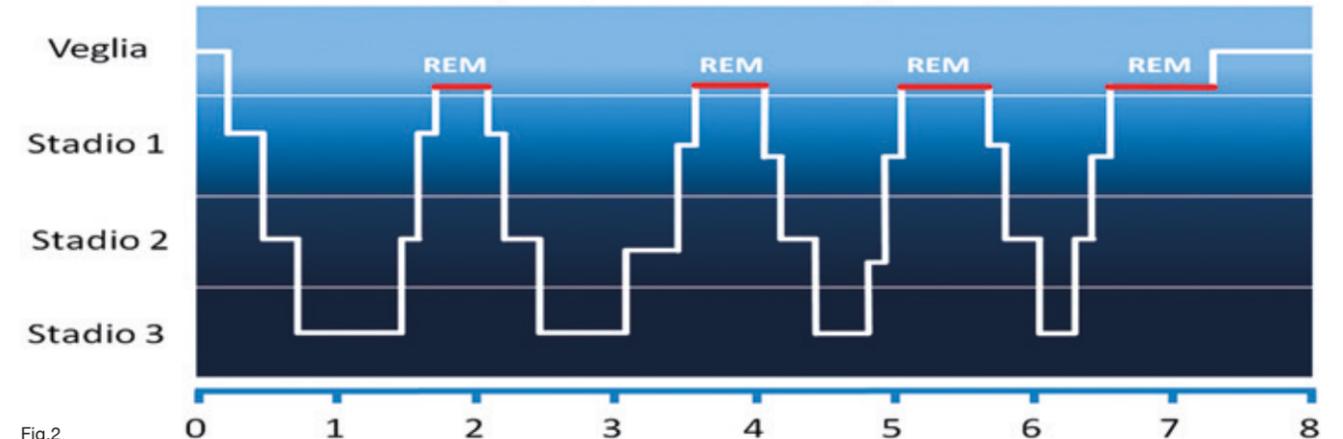


Fig.2

comune nella società moderna, non tanto per particolari problemi medici quanto per influenze socio-culturali che dipendono da responsabilità familiari e lavorative o da abitudini sociali e relazionali. Lavoro a turni, attività prolungate e abitudini sociali hanno favorito degli stili di vita tali da non garantire la quantità minima di sonno, inducendo un cosiddetto "debito di sonno" che inevitabilmente comporta deficit delle prestazioni diurne, con ingenti costi a livello personale e sociale.

Il sonno è una funzione "primaria" del nostro organismo, e non ha dei veri e propri surrogati: se veniamo privati di sonno non possiamo far altro che...dormire!

Un significativo effetto della privazione di sonno è l'insorgere di sonnolenza, uno stato di estrema vulnerabilità al sonno, che comporta una serie di effetti secondari molto pericolosi per la vita quotidiana.

Un primo effetto è l'aumento del rischio di incidenti. Diversi studi condotti su lavoratori a turni, camionisti o piloti di linea hanno ripetutamente mostrato un aumento del rischio di incidenti indotti da mancanza di sonno: negli automobilisti il rischio aumenta di oltre il 50%. Si può affermare che gli incidenti automobilistici connessi alla sonnolenza hanno un tasso di fatalità e un livello di severità comparabile a quelli correlati ad eccesso di alcol. Ma altrettanto vulnerabile alla privazione di sonno è la prestazione di personale medico impegnato in turni prolungati (ad esempio in terapia intensiva), che mostra un aumento di circa il 35% di gravi errori medici.

Tali fenomeni di aumento di propensione all'addormentamento interagiscono con un altro effetto della mancanza di sonno, e cioè l'incidenza sempre maggiore di microsogni nel periodo di veglia, microsogni che si manifestano con dei temporanei malfunzionamenti delle funzioni cognitive (lapses), che sono delle vere e proprie omissioni cioè dei fallimenti più o meno prolungati nel rispondere con la giusta tempistica a stimoli e richieste che ci vengono dall'ambiente.

La ricerca sul sonno ha mostrato che in caso di microsogni, i lapses connessi influenzano diverse funzioni cognitive, motorie e anche il tono dell'umore.

Le funzioni cognitive più sensibili alla riduzione di sonno, che ne induce frequenti fallimenti, sono le funzioni esecutive (processi mentali finalizzati a prestare attenzione ed elaborare comportamenti adattivi in risposta a nuove condizioni ambientali), la memoria di lavoro (che consente di mantenere e manipolare cognitivamente le informazioni rilevanti in attesa di una prima analisi da parte delle funzioni superiori). Le funzioni mentali divergenti (come ad esempio il problem-solving e la creatività), invece, in condizioni di privazione non risultano drammaticamente peggiorate ma dimostrano un estremo rallentamento. La privazione di sonno, infine, induce stati emotivi negativi con sensazioni di difficoltà e confusione e, talvolta, aumenti dell'aggressività e di comportamenti rischiosi.

**NDR:**

L'articolo del prof. Curcio ci permette di comprendere come la conoscenza degli effetti della privazione del sonno costituisce una fondamentale azione di educazione e di prevenzione incidenti. Infatti, i problemi derivanti dalla perdita di sonno protratta nel tempo, riguardano anche il personale AM impegnato in attività operativa, che quotidianamente è coinvolto in operazioni ad alta complessità che richiedono una piena efficienza delle funzioni mentali divergenti e dei maggiori processi cognitivi.

In tale ottica, è indispensabile che ci sia massima diffusione di questi concetti al fine di stimolare una maggiore consapevolezza sull'impiego delle risorse ed assicurare una continua e costante attività di prevenzione, finalizzata a evitare gli errori più comuni che ne possono derivare, siano essi slips, lapses o mistakes e minimizzare le relative possibili conseguenze.



T.Col. Francesco Bilancioni  
Primo M.Ilo Alessandro Cuccaro

Rivista n° 314/2016

# ANATOMIA Inconveniente di Volo AB-412

ABBAGLIAMENTO IN VOLO  
LEZIONE IMPARATA

## DESCRIZIONE

Il fenomeno dell'abbagliamento di aeromobili in volo effettuato con puntatori laser ha assunto, negli ultimi anni, sempre maggiore rilevanza. Per avere un'idea di quanto esso sia diffuso basta fare una semplice ricerca in rete, le pagine che si aprono sono nell'ordine delle diverse decine considerando solo quelle a livello nazionale e, purtroppo, il fenomeno non sembra diminuire.

Fortunatamente ad oggi nessuno degli episodi riportati dalla cronaca ha avuto conseguenze fatali sebbene siano di fatto presenti tutte le precondizioni per il verificarsi di un incidente.

A tal proposito la magistratura, nella consapevolezza della mancanza di una fattispecie delittuosa ad hoc, ha individuato negli articoli 432 "attentato alla sicurezza dei trasporti" e 449 "reati di danno" le norme a cui fare riferimento. Dobbiamo, tra l'altro prendere atto che, gli autori di queste azioni sconsiderate talvolta rimangono impuniti, attesa l'obiettivo difficoltà di riuscire ad individuarli.

Premesso questo, la vicenda che ha visto protagonisti me ed il reparto in cui presto servizio si aggiunge a tutte quelle vicende di abbagliamento di cui sono piene le cronache questa volta, però le cose per i possessori del laser non sono andate come sperato. Il merito va ad un gioco di squadra ben riuscito ed ad una lezione imparata correttamente. Ma andiamo con ordine.

## ANALISI

Era il febbraio di alcuni anni fa, ovvero il periodo dell'anno nel quale, approfittando della scarsità di ore di luce, si è soliti mettere in programma l'addestramento al VFR/n. Quella sera del 18 il meteo era buono, poco vento e solo un few a 8000ft che, essendo tutto localizzato a sud della zona di lavoro non avrebbe creato alcun problema. Si prospettava una serata ideale.

Alle 16:30 ci riuniamo per il briefing pre-volo, decidiamo chi fa cosa e ripassiamo gli step della navigazione. L'itinerario è quello standard previsto dalla SOP, ovvero, decollo dalla base con prua nord-est raggiungimento del target e rientro. La missione sarebbe stata volata tutta a 7000ft.

Effettuato il check pre volo del nostro AB-412 mettiamo in moto e decolliamo come schedati. A me sarebbe toccata la tratta di andata fino a S.Candido come PF, mentre al ritorno mi sarei occupato della navigazione e delle radio.

Subito dopo il decollo chiudiamo con la torre e passiamo sulla frequenza operativa di servizio disponibile, considerato che le comunicazioni con l'ente ATC Coordinatore risultano impossibili a causa della orografia. Dopo le effemeridi, comunque, le probabilità che qualcuno sia in volo sono quasi nulle, pertanto i nostri sarebbero stati riporti di posizione all'aria e il nostro rateo di comunicazioni sarebbe stato, come di routine,

## DESCRIPTION

The inflight aircraft blinding with laser pointer has become more and more relevant in the last years. It's as simple as doing a quick research in the net to have a rough idea of the entity of the phenomenon; you'll have dozen of pages ready to be consulted and unfortunately the number is constantly increasing.

Luckily up to today none of the events had a fatal conclusion even if all the precondition were there.

The ordinary courts, since there is not an "ad hoc" offences, highlighted the 432 (attack to transport security) and the 449 (crimes of damage) articles as the reference of law. Furthermore the difficulty in identifying the authors of those reckless actions is something we have to cope with.

The event I was involved in is very similar to all the laser blinding events we are used to read in the chronicles, but this time the epilogue for the "laser operators" was totally different. All this was possible thanks to a perfect team work and a lesson learned correctly. But let's start from the beginning.

## ANALYSIS

It was a February of few years ago when, due to the scarcity of daylight, we use to plan night VFR training. That night the weather is fine, wind almost calm and a few at 8000ft in the south of the training area that is of no worry. It looks like the perfect night.

We meet at 16:30 for the pre-flight briefing to decide what to do and to review all the items of the navigation. The selected route is a standard profiles (as per SOP), that is, heading north after take-off until the working area and back. The mission is planned to be flown at 7000ft.

After the pre-flight checks we start the AB-412 engines and we take off right in time.

I'm supposed to fly the route up to S.Candido while on the way back I'm in charge of the navigation and the communications.

Right after take-off we switch from tower to the available operational frequency since the orography impedes any communication with the ATC.

Anyway, after sunset, the chances of having other traffic flying VFR are very low and we focus, as always, in communicating with the Territorial Operational Centers of the overflown areas.

Quickly we reach the turnabout point and once the 180° is over I hand over the flight control to the other pilot and I start focusing on the navigation.

We proceed as planned, moving westbound toward the city light that we reach after few minutes. Once passed the vertical of the city we notice a green light coming from the rudder pedals area. We are surprised and after a quick check of all the instrument, parameters

con le centrali operative dei comandi territoriali sorvolati. In breve raggiungiamo il punto di inversione della rotta, effettuato il 180 passo i comandi al secondo ed inizio ad occuparmi della navigazione.

Procediamo come pianificato, dirigiamo ad ovest tenendo in prua le luci della città che raggiungiamo in pochi minuti. Appena superata la verticale notiamo un bagliore verde provenire dalla zona della pedaliera che ci lascia interdetti, facciamo un rapido controllo dei parametri, nulla di anomalo la macchina è stabile e controllabile, mentre cerchiamo di capire di che cosa potesse trattarsi veniamo nuovamente investiti da questa intensa luce verde che stavolta si propaga in cabina illuminando l'interno del velivolo. "Certo un laser!" Possibile a questa quota? (siamo poco sopra i 7000 piedi).

La sorgente è dietro di noi da qualche parte, passato il momento di incertezza, decidiamo di virare a destra per toglierci dalla traiettoria del raggio e di perdere quota.

In questo modo il PF sarebbe stato più riparato da un altro illuminamento, mentre io avrei cercato di scorgere la fonte del fascio. Mentre eseguiamo la manovra notiamo altri flash che non colpiscono l'elicottero, ma che consentono di fare un punto approssimativo della posizione.

Stabilizziamo a 5000 piedi e iniziamo ad effettuare un circuito con il faro di ricerca acceso sperando di individuare la sorgente per comunicarla alla nostra centrale operativa di zona. Mentre circuitiamo, la centrale ci avvisa che per un eventuale intervento da terra ci sarebbe voluto un po' di tempo, i colleghi della pattuglia sono in un altro settore.

and controllability of the helicopter, while we were analyzing the situation, we are struck again from this powerful green light. This time the light illuminates the entire cockpit. "It is a Laser!". At this altitude? (slightly above 7000ft). Is it possible? The source is somewhere behind us and we decide to make a right hand turn and to lose some altitude to get out of the laser trajectory.

In this way the PF (Pilot Flying) is safe from further blinding while I start searching for the laser source. While we perform the maneuver we notice other flashes hitting the helicopter that allow us to spot the ground position of the laser pointer.

We stabilize our altitude at 5000ft and we start performing some circuits using our searchlight to pinpoint the source in order to communicate the correct position to our Operational Center.

While we operate we are informed by the Operational Center that a ground personnel intervention would need some extra time due to unavailability of patrols in the area.

We have enough fuel to keep overflying the area for another 30 minutes.

While we are making our assessment I get totally blinded from a laser coming from the right rear while I'm pointing my searchlight in the area of interest.

I close my eyes and I realize the green color is imprinted in my retinas; when I open my eyes again I notice some difficulty in focusing on the flight instruments. Fortunately the PF is not harassed but he notices a couple of flashes coming from our 4 o'clock.





Abbiamo carburante per mantenere almeno 30 minuti e decidiamo di continuare a sorvolare la zona. Proprio quando siamo intenti a fare le nostre valutazioni, vengo investito dal laser che, proveniente dal lato posteriore destro, mi abbaglia completamente nel momento in cui sto puntando col faro la zona che avevamo individuato come possibile sito di provenienza del fascio luminoso. Chiudo gli occhi e mi rendo conto di avere impresso il colore verde nelle retine; quando li riapro noto qualche difficoltà a mettere a fuoco gli strumenti.

Fortunatamente il PF non ha subito alcun fastidio ma ha comunque notato il bagliore seguito da altri due flash provenienti da ore quattro.

Considered the new situation, the power of the laser that was blinding us and the expected time for the intervention of the ground patrol we asses that holding the area is difficult and dangerous. We decide to fly back. The rest of the flight is uneventful even if I realize that the blinding effect is disturbing my vision and I still have the “green glow” impressed in my retinas.

After landing we close all the admin related to the flight and we discuss the event during the de-briefing. We are definitively impressed by the enormous power of the laser pointer considered the altitude we overflew the city; basically more than 1500 meters of slant range between the laser pointer and us.

Considerata questa nuova situazione, la potenza del raggio che ci stava investendo ed il fatto che i colleghi a terra avrebbero impiegato diverso tempo a raggiungere il luogo individuato, ci rendiamo conto che mantenere la zona sarebbe stato difficile e pericoloso. Decidiamo pertanto di rientrare.

Il resto del volo procede senza ulteriori problemi, benché io mi rendessi conto che gli effetti dell’abbagliamento continuassero a disturbare la mia visione, stante il perdurare di una sensazione di “bagliore” impressa nella retina.

Rientrati alla base ed effettuate tutte le incombenze relative alla chiusura del volo abbiamo discusso dell’episodio in sede di de-briefing.

We discuss as well the “wrong move” of using our spotlight during the research phase since it made us more visible to the laser operator. Probably we should have turned off all our lights to become almost invisible before changing our route and altitude.

After all those considerations we inform both the control tower and the “118 Pilots” of the possible dangerous situation. In the meanwhile the ground patrol informs us that they reached the area. The location is a parking area of a sky lift opened for a night event.

Unfortunately the area is deserted but we are confident since the night event is programmed for tomorrow as well. This time we coordinate an “ad



La cosa che senz'altro ci aveva impressionato di più era la potenza del raggio che ci aveva investito, soprattutto in considerazione della quota alla quale avevamo sorvolato la città, in pratica tra noi e la fonte del fascio luminoso ci saranno stati almeno 1500 metri. Inoltre, analizzando la sequenza delle azioni intraprese, ci trovavamo subito d'accordo sul fatto che accendere il faro di ricerca, non fosse stata una mossa molto intelligente, anzi, non avevamo fatto altro che fornire al possessore del laser un bersaglio più visibile.

Probabilmente la cosa migliore da fare sarebbe stata quella di spegnere tutte le luci in modo tale da rendersi quanto più possibile invisibili e quindi procedere, come abbiamo fatto, al cambiamento di rotta e quota.

Fatte queste considerazioni provvedevamo ad avvisare sia la torre di controllo sia i piloti del 118 della città per la possibile situazione di pericolo. Nel frattempo i colleghi della Compagnia Territoriale ci avvisavano di aver raggiunto la località che gli avevamo indicato, informandoci che si trattava di un parcheggio di un impianto di risalita in funzione per un evento sciistico notturno.

Purtroppo, al momento del loro arrivo non c'era più nessuno, ma sapevano che l'apertura della funivia si sarebbe ripetuta anche la sera successiva. A questo punto coordinavamo un servizio "ad hoc" con il supporto di una pattuglia che sarebbe stata pronta ad intervenire in caso di bisogno.

Il giorno dopo il programma di volo avrebbe visto impegnato un equipaggio differente al quale veniva fatto un briefing accurato di quanto accaduto la sera

hoc" intervention with a ground patrol ready to intervene in the area.

Next day flight is scheduled with a different crew and we brief them in detail about the previous night flight suggesting them to turn off all the navigation lights in case of a blinding event. Of course that night nothing happened even if the parking area was overflown different times. We were disappointed for the "uneventful night" since the laser operator was still out there ready to strike again sometimes, somewhere. In the next days we informed the Army Aviation (AVES) operating from the same airport about the event and we give them our availability to support them should a similar situation arise again. The cooperation worked very well and we were informed of all night training flight scheduled. Anyway no other blinding events were observed both in the operational and training activity in the current semester.

Then the autumn arrived and we started planning again our night training to keep up with our operational night currency. Since that last February event we included a specific reminder in the pre-flight briefing suggesting to turn off all the navigation lights, change altitude and course in case of experiencing laser blinding. Of course we coordinated the presence of ground patrol with the Territorial Command highlighting in detail all the phenomena related to laser blinding.

During a day of October the Squadron scheduled a night flight in the same area to perform some touch and

precedente e nel quale veniva espressamente raccomandato di spegnere le luci di navigazione in caso di illuminazione da laser.

Ovviamente, in ossequio alle migliori tradizioni, la missione quella sera si svolse in assoluta tranquillità e nonostante i numerosi passaggi sopra la verticale del parcheggio, nessun laser venne azionato. Da un lato meglio così, ma solo da uno. Infatti rimanemmo tutti un po' amareggiati per come erano andate le cose soprattutto perché chi ci aveva illuminato avrebbe potuto agire indisturbato anche in futuro. Nei giorni immediatamente successivi avvisavamo dell'accaduto anche i colleghi dell'aviazione dell'Esercito che operano sull'aeroporto, fornendogli la nostra disponibilità a fare da ponte con l'arma territoriale nel caso si fossero trovati in una situazione analoga. La proposta fu accolta positivamente, tanto è che ci veniva comunicato di volta in volta quando si sarebbero svolti dei voli addestrativi notturni per coordinare un eventuale intervento. In ogni caso, non si verificarono più altri abbagliamenti, pertanto sia l'attività addestrativa che quella operativa del semestre si concludeva senza altri ulteriori inconvenienti.

Con l'arrivo dell'autunno si ricominciò a pianificare l'addestramento notturno per il mantenimento della capacità operativa. Memori di quanto avvenuto in precedenza inserivamo nei nostri briefing pre-volo una parte dedicata all'abbagliamento, ribadendo sempre la raccomandazione di spegnere le luci e di cambiare direzione e quota. Ovviamente coordinavamo con l'Arma territoriale la presenza di pattuglie a terra per eventuali necessità illustrando dettagliatamente la problematica dei fenomeni di illuminamento col laser.

Durante una giornata di ottobre, veniva messo in programma un volo notturno nella medesima zona con la previsione di effettuare qualche touch and go su un aeroporto limitrofo. Il meteo era ottimo ed effettuati tutti i preparativi del caso la missione decollava, come previsto alle 17.30 prevedendo di mantenere 2000ft per tutta la navigazione. La fase di andata si svolgeva come pianificato ed una volta raggiunto il target venivano effettuate le manovre previste.

Durante la tratta di rientro l'elicottero veniva investito da un bagliore verde proveniente dal finestrino secondo pilota, che in quel momento era PF. In rapida successione il velivolo veniva illuminato da altri tre fasci. Questa volta, al contrario di quanto accaduto in precedenza, l'equipaggio era preparato. Non ci fu bisogno di dirsi nulla. Con una reazione istintiva il PF cambiava rotta e quota, il PNF spegneva le luci di navigazione mentre lo specialista di bordo riusciva ad individuare in modo inequivocabile la sorgente dei raggi verdi. Immediatamente dopo, mentre il velivolo era condotto ad una distanza tale da non essere più individuabile, veniva contattata la centrale operativa per provvedere all'invio di una pattuglia sul luogo.

Il tempo di intervento, grazie anche al coordinamento pre-volo, fu minimo ed i colleghi della territoriale

go on a near airport. The weather was just fine and after all the ground checks the helicopter took off at 17:30 as scheduled maintaining, as planned, an altitude of 2000ft throughout all the navigation. The way out was uneventful and once reached the target area the crew started performing the briefed maneuvers.

On the way back the helicopter was stroked by a green light that hit the PF. In a nick of time three other laser beams illuminated the helicopters. This time the crew was ready. Not a word was needed.

With an instinctive reaction the PF changed route and altitude, the PNF (Pilot Not Flying) turned off all the navigation lights and the Onboard Operator identified the ground position of the laser sources. Immediately after, while flying far enough from the source to be safe, they informed the Operational Center to have a ground patrol sent in the area.

The patrol reached the area of interest in few minutes. At that moment the helicopter flew back over the area and once safe and stabilized in hovering turned on all the lights to tempt again the use of laser.

As expected, as soon as the helo was visible again, the laser harassment started again. Thanks to this procedure the ground patrol was quickly able to spot the exact area and the harassers.

This is the "happy ending" of this story but we cannot miss the opportunity to highlight a couple of items related to Flight Safety.



**"affrontare lo stesso problema cercando a priori di INDIVIDUARE possibili soluzioni ed indirizzando gli sforzi di TUTTI in un'unica direzione, consente di concludere la vicenda con ESITO POSITIVO"**

raggiunsero la zona in pochi minuti. A quel punto l'equipaggio si riportò sulla verticale del punto e per fare in modo di attirare l'attenzione del possessore del laser, vennero riaccese le luci di navigazione. Come volevasi dimostrare appena l'elicottero tornò visibile, da terra riprese immediatamente il puntamento col raggio. L'equipaggio per evitare problemi aveva predisposto l'avvicinamento al punto in modo che i piloti non fossero investiti ed abbagliati dalla luce, ovvero aspettarono di sorvolare il punto prima di accendere le luci.

Grazie a questa procedura i colleghi che operavano a terra riuscivano ad individuare il sito con precisione e con esso gli autori del fatto.

A questo punto verrebbe da dire "tutto è bene ciò che finisce bene!", ma non possiamo chiuderla qui senza analizzare gli spunti di riflessione che questi due episodi ci forniscono in campo S.V..

## CONCLUSIONI

Nel caso del primo abbagliamento, infatti, emerge chiaramente l'esistenza di carenze a vari livelli che hanno permesso alle famose fette di "Swiss Cheese" di Reason di allinearsi per far sì che l'evento si verificasse (per inciso va detto che tale analisi critica la faccio in primis a me stesso essendo non solo coinvolto come pilota a bordo di quel velivolo, ma anche Comandante di quel reparto). Inizio, quindi, dall'alto del diagramma individuando prima fra tutte una mancanza a livello di supervisione, dalla quale deriva poi tutta la serie di errori successivi. Infatti, sebbene fosse già da tempo che si parlava di fenomeni di abbagliamento, né io né il mio Ufficiale S.V. ci siamo mai preoccupati di approfondire la problematica per capire come avremmo potuto reagire "...in caso di...".

La frase che ci siamo detti più spesso al riguardo era "tanto fra queste montagne chi vuoi che si metta di notte col laser".

Questa superficialità ha avuto come diretta conseguenza una carente pianificazione del volo. In fase di briefing, infatti, il fenomeno del laser non venne assolutamente menzionato convinti che la cosa non ci riguardasse, eppure anche pochi giorni prima di quell'episodio ne avevamo sentito parlare in TV. Pertanto quando è successo a noi, l'impreparazione e la mancanza di una benché minima procedura ci ha portato direttamente sull'ultimo anello della catena, cioè all'accensione del faro. Manovra rilevata totalmente sbagliata o quantomeno inopportuna.

Fortunatamente l'uomo impara anche dagli errori ed il secondo episodio ne è la prova. Qui, infatti, eravamo preparati. Il problema era stato ampiamente discusso con tutto il personale del reparto e attraverso l'analisi delle cose che non avevano funzionato abbiamo cercato di individuare quelle che potevano essere le azioni mitigatrici e le contromisure da mettere in campo.

## CONCLUSIONS

In the first event it is crystal clear that the "holes" at different levels of the Organization, as per the Reason "Swiss Cheese" model, allowed the event to happen (Me being part of the "holes" as crew involved in the event and as Squadron Commander as well).

Starting top to bottom of the Reason model, it is clear that the first "hole" is the lack of supervision that drove all the subsequent errors. The laser blinding was, in fact, something already discussed but never deeply analyzed neither by me nor by the Flight Safety Officer.

No one really asked himself: "what should I do if it happens to me?" The most common sentence was instead: "None would operate a laser in the middle of those mountain, at nighttime..."

This superficiality led to a poor flight planning. During the briefing phase the laser blinding phenomenon was not even mentioned even if a similar event was reported on a news edition on TV few days prior.

The lack of preparation and of a dedicated procedure brought us to the final error that was lighting up the searchlight. Definitely a wrong and inappropriate maneuver.

Luckily human beings learn by mistakes and the second event confirms this theory.

This time we were ready. The previous event was discussed and analyzed with all the personnel.

All mistakes were studied and all the possible countermeasures and mitigation procedures were implemented.

Questo ha portato, all'atto pratico, ad un riconoscimento consapevole dell'abbagliamento che ha funzionato come un interruttore per l'equipaggio, consentendogli di attivarsi immediatamente azzerando di fatto i tempi morti e riducendo, quindi, il fattore di rischio. Inoltre, l'aver coinvolto attivamente anche il personale della territoriale (pattuglie e centrali operative) rendendoli sin dal decollo una parte attiva della missione, ha spostato il fulcro del CRM fuori dall'elicottero facendolo diventare TRM e trasformando, quello che doveva essere un semplice volo addestrativo, in una attività nella quale la consapevolezza dei singoli di essere parte di una squadra ha portato al conseguimento di un ottimo risultato.

Concludendo, da questa vicenda ho tratto un duplice insegnamento. In primis la leggerezza commessa nel non valutare la minaccia del laser ci ha fatto trovare in una situazione di totale improvvisazione dalla quale siamo usciti incolumi ma moralmente e psicologicamente sconfitti per la consapevolezza di aver preso coscienza di un problema solo dopo il suo verificarsi.

In secondo luogo mi ha dimostrato che l'aver affrontato lo stesso problema cercando a priori di individuare possibili soluzioni ed indirizzando gli sforzi di tutti in un'unica direzione, abbia consentito di concludere la vicenda con un esito completamente differente.

Rimane solo il rammarico nel pensare che, se tutte le valutazioni fatte a posteriori fossero state fatte ab origine, probabilmente saremmo riusciti ad ottenere un brillante successo anche la prima volta, con buona pace della sicurezza di tutti.

This led to a quick and rational recognition of the phenomenon followed by immediate reaction that drastically reduced the risks related to the event. The involvement of the ground patrol and the Operational Center since the very first stage of the mission moved the CRM (Crew Resource Management) out of the helicopter cockpit transforming it into TRM (Team Resource Management).

All the involved actors were active parts of the mission and the awareness of being part of the team led to excellent results.

At the end of the day we can sum it up with two main lessons learned.

First of all the underestimation of the phenomenon put the crew in an unexpected situation that left them surprised, alive but morally and psychologically beaten. They understood the entity and the relevance of the problem just after it happened.

In second place, a correct problem analysis associated to a correct solutions identification could have helped focusing all the available resources in a single direction leading to a completely different epilogue. Doing all the evaluations prior to the first event would have let us reaching the same brilliant success at first hand and in a safe way.

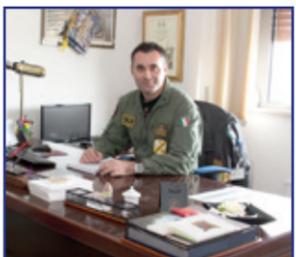
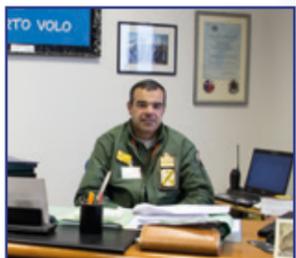
And this is the only regret.



# REPORTAGE SV "Voci" da Pisa

T.Col. Giuseppe Fauci  
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 314/2016  
See page 39 



Per la prima volta da quando abbiamo intrapreso il ciclo di reportage, inizieremo dall'ultimo giorno, dal momento della partenza. Lasciamo una base, un organico ed un ambiente di lavoro che ci ha entusiasmato per la ricchezza interiore che possiede, in termini di risorse umane, professionali e di dedizione al lavoro. Alla conclusione di questi giorni trascorsi a Pisa abbiamo avuto modo di apprezzare l'operatività e l'eterogeneità delle missioni che il personale di questa base deve compiere e che non sempre sono adeguatamente conosciute. Infatti, la 46ª Brigata Aerea (B.A.) di Pisa è un reparto di volo dell'Aeronautica Militare operativo 365 giorni all'anno, 24 ore su 24, il cui compito primario è quello del trasporto aereo tattico (*tactical air lift*) sia di uomini sia di materiali. Tuttavia, questa stringata definizione è limitativa e non permette di spiegare esaurientemente la complessità che c'è dietro il lavoro quotidiano degli uomini e donne della 46ª B.A.

Proprio di questa complessità è necessario parlare se si vuole comprendere profondamente le peculiarità di questo Reparto di Volo. La 46ª B.A. per la parte di volo è composta da un Reparto di Volo e un *International Training Center*, alle dirette dipendenze del comandante della Brigata. Il Reparto di Volo, a sua volta, è ordinato su un Gruppo Efficienza Aeromobili e tre Gruppi di Volo, il 2° e il 50° Gruppo che utilizzano velivoli C-130J e il 98° Gruppo che impiega il velivolo C-27J. Questi due tipi di velivoli svolgono una eterogenea tipologia di missioni che spaziano dal semplice trasporto di uomini e mezzi a breve, medio e lungo raggio, ad attività più complesse quali il trasporto sanitario di urgenza nazionale, oppure le *Medical Evacuation* (MEDEVAC) all'interno dei teatri operativi, oppure le *Strategic Evacuation* (STRATEVAC) per trasportare personale ammalato fuori dai teatri operativi. Inoltre, vengono svolte missioni di *air to air refueling*, trasporti in bio-contenimento per persone colpite da malattie ad alto pericolo di contagio, SAR oceanico e le nuove capacità acquisite con il velivolo C-27J nelle versioni Jedi e Pretorian.

Per comprendere bene la capacità operativa della base, basta analizzare il numero di atterraggi e decolli che avvengono in una settimana: circa 700 in bassa stagione e fino a 1500 in alta, per un totale di circa 50.000 annui. Numeri importanti che definiscono precisamente il carico di lavoro della Brigata, tenuto anche conto che Pisa è un aeroporto militare aperto al traffico civile.

Questa breve introduzione, quindi, chiarisce bene quale sia la complessità che la Brigata si trova quotidianamente a gestire. Il Comandante, Generale B.A. Achille Cazzaniga ci accoglie il primo giorno e ci introduce all'interno di questo caleidoscopio di attività del reparto che richiede una profonda consapevolezza delle dinamiche che si svolgono all'interno ed all'esterno dell'organizzazione per prevenire le eventuali criticità fin dal loro insorgere.

<<Per questo – ci conferma il Generale - è necessario un fattivo coinvolgimento di tutto il personale, vera forza del Reparto>>.

Risulta evidente come il Comandante sia molto fiero dell'operato del proprio personale e degli obiettivi raggiunti in un contesto di esigenze crescenti per complessità. Tuttavia, non nasconde le difficoltà con cui ogni giorno ci si deve confrontare, che richiedono un grande sforzo collettivo per un Reparto grande e articolato in fase di ammodernamento, secondo un piano di intervento che dovrebbe consentire alla Brigata di consolidarsi come aeroporto militare/civile di primaria importanza.

<<Durante questo periodo di transizione ogni uomo e donna della 46ª B.A. dovrà continuare a lavorare con la dedizione e la disponibilità che hanno caratterizzato fino ad oggi l'operato del Reparto>>.

Questo è quanto il Gen. Cazzaniga chiede al personale della base, pur tenendo presente che, a breve termine, una parte di esso, quella con maggiore esperienza, sarà colto dai limiti di età lasciando un vuoto con cui bisognerà confrontarsi e trovare idonee soluzioni per continuare ad operare nello stesso modo. Nello specifico, il Gruppo Efficienza Aeromobili e il settore Traffico Aereo saranno i settori più interessati. Proprio la manutenzione dei velivoli rappresenta una criticità da affrontare immediatamente, se si vogliono evitare penalizzazioni gravi sull'attività di volo.

<<Come Comandante, con l'aiuto del mio personale, ho l'obbligo di pensare a soluzioni moderne e tecnologicamente avanzate per migliorare i processi manutentivi, sottoponendoli alle Superiori Autorità; abbiamo bisogno di soluzioni a lungo termine che rispondano e mitigino le potenziali ricadute negative sull'efficienza derivanti dall'usura della flotta e che rispondano appieno ai criteri AER-P-2005 per il mantenimento dell'aero-navigabilità degli aeromobili>>.

**Sig. Generale, qual è il punto di forza della 46ª B.A., un sistema molto complesso preposto ad una differente tipologia di missioni che, pur operando con criticità in via di definizione che comportano delle difficoltà, riesce sempre a compiere il proprio dovere quotidianamente?**

<<Il personale è il nostro punto di forza, fa la differenza: creatività, disponibilità, flessibilità, passione, competenza e dedizione sono le caratteristiche fondamentali. Se saremo bravi a non disattendere le loro aspettative, potremo fare ancora molto. Tuttavia, è indispensabile armonizzare il previsto cambio generazionale per evitare di perdere tutta l'esperienza del personale che lascerà l'Aeronautica Militare, in particolare quello specialista. Questo si può ottenere se si riesce ad operare meno in emergenza e più in modo programmatico>>.

**Quale ricetta propone per gestire questa complessità?**

<<In un mondo che delinea scenari sempre più dinamici sono necessari sistemi snelli e reattivi e una maggiore flessibilità nell'impiego delle risorse a livello locale, basata su una pianificazione a lungo termine dei fondamentali>>.

Ringraziamo il Generale Cazzaniga per il tempo che ci ha dedicato e per l'eccellente *overview* delineata, che ci permette di proseguire il nostro Reportage con una differente consapevolezza sull'operato della 46ª B.A.

Ci dirigiamo verso la palazzina del Reparto Volo, dove sono ubicati i tre Gruppi di Volo, per incontrare il Comandante, il Col. Borgonovi. La sua profonda conoscenza del Reparto deriva della pregressa esperienza alla Brigata. Egli ci illustra quali sono le peculiarità della flotta che deve gestire. È un colloquio a "tutto tondo" che abbraccia diverse tematiche, ma che permette di avere un quadro di situazione più specifico, che completa quello precedentemente illustrato dal Gen. Cazzaniga.

<<In questo momento storico della flotta impiegata in diversi contesti operativi, devo concentrare particolare attenzione sull'addestramento. Bisogna riuscire a conciliare i diversi impegni operativi con la possibilità di svolgere un addestramento che sia quantitativamente e qualitativamente aderente agli standard previsti>>.

Questa è una delle difficoltà che il Comandante deve affrontare in questo momento, unitamente alla gestione del personale che, essendo impegnato in diverse attività fuori e dentro i confini nazionali, è più complessa da gestire. Tuttavia, la grande sinergia tra i diversi Comandanti di Gruppo e la conoscenza profonda dei propri uomini permette di raggiungere tutti gli obiettivi.

<<Ho molta fiducia nei miei Comandanti di Gruppo e nella loro capacità di gestire il personale. Gli uomini e le donne della 46ª Brigata sono il nostro valore aggiunto. Particolare attenzione merita la linea C-27J che, dopo un fermo impiego di circa 8 mesi, ha iniziato nuovamente l'attività operativa. La maggiore criticità da monitorare è relativa alla fase iniziale in cui bisogna ricominciare con la ripresa dell'attività, armonizzando i task richiesti con i tempi tecnici di ripresa previsti per una linea di volo>>.

Lasciamo il Comandante del Reparto Volo e iniziamo il nostro viaggio all'interno della palazzina dove sono raggruppati i tre Gruppi di Volo. Incontriamo per primo il T.Col. Rossi, Comandante del 98° Gruppo di Volo, che impiega velivoli C-27J e che si trova a gestire un periodo di transizione in cui la Forza Armata sta delineando nuovi profili di impiego del velivolo, per adeguarsi ai nuovi scenari operativi in cui deve agire. In particolare, si stanno sviluppando le nuove capacità operative JEDI (*Jamming and Electronic Defence Instrumentation*) e PRAETORIAN, che consentiranno di assicurare una "bolla di sicurezza elettronica" a protezione delle missioni ed ampliare il raggio di azione della catena di Comando e Controllo in zona di operazioni.

**Come utilizzare gli strumenti della SV per poter gestire questo cambiamento?**

<<La fase di transizione è molto complessa perché, come in tutti i sistemi in via di definizione, è necessario commisurare gli obiettivi da raggiungere con la capacità operativa attuale: si tratta di trovare una fasatura di tutto il sistema. Infatti, stiamo lavorando proprio in questa direzione attraverso continui confronti con gli organi preposti al confezionamento dei task: è in itinere una fase di armonizzazione tra l'impiego strategico e quello tattico.





La SV è lo strumento che in questa fase mi consente di monitorizzare le attività attraverso il sistema di riporto inconvenienti e con l'Operational Risk Management, valutare il rischio operativo e porre in essere azioni mitigatrici adeguate>>.

#### **In questo momento di transizione cosa cambia dal punto di vista della segnalazioni di inconvenienti?**

<<Fondamentalmente non cambia nulla dal punto di vista della segnalazioni inconvenienti perché i nuovi profili di impiego non interferiscono con la condotta del velivolo, che rimane sempre la medesima>>.

Proseguiamo il nostro reportage incontrando il T.Col. Placenti, Comandante del 50° Gruppo di Volo, che opera su velivoli C-130J e C1-30J-30 che ci introduce nel variegato sistema di tipologie di missioni che questo velivolo può compiere. Infatti, se il trasporto aereo nell'accezione più ampia può essere definito con il termine inglese "Airlift" dedicato al trasporto punto-punto di uomini e mezzi, nello specifico racchiude molteplici tipologie di specialità quali il trasporto tattico e strategico nei teatri di operativi, trasporti sanitari d'urgenza, *air to air refuelling*, SAR oceanico, attività avio-lancistica e trasporti in bio-contenimento.

<<In particolare, quest'ultima attività, svolta con delle barelle apposite completamente sicure, in atmosfera negativa e sotto il controllo di un'equipe medica militare creata ad hoc, rappresenta un'eccellenza mondiale che poche altre nazioni al mondo possono vantare, inoltre, una peculiarità del gruppo è quella di essere operativo 24 ore su 24, anche in ragione dell'adesione italiana all'*European Air Transport Command* (EATC) che prevede la partnership con altre nazioni europee per quanto riguarda il trasporto aereo, l'*air to air refuelling* i trasporti sanitari di urgenza. Ciò richiede una gestione accurata del personale, dei mezzi e delle procedure per poter far fronte a tutte le esigenze.

<<Ogni giorno dell'anno per assicurare i trasporti sanitari urgenti, in coordinamento con il 31° Stormo di

Ciampino, abbiamo degli equipaggi in stand by pronti a partire in due ore>>.

Tuttavia, il lavoro della Brigata è operativo soprattutto fuori dai confini nazionali, dove il 50° Gruppo Volo opera maggiormente nell'ambito dell'aviosbarco e avio rifornimento.

<<In poco meno di 10 secondi siamo in grado di rifornire le FOB - Forward Operating Base (distaccamenti operativi avanzati) paracadutando dall'alto materiali nell'ordine delle 25 mila libbre circa, quando il trasporto via terra è proibitivo. Vi è poi l'avio rifornimento di precisione effettuato da alta quota con velature guidate da un sistema di pulegge asservito ad un GPS, denominato JPADS (*Joint Precision Airdrop Delivery System*), che permette di rifornire con assoluta precisione delle truppe rimaste isolate o in difficoltà. Un'altra eccellenza del Gruppo è la capacità di assicurare il soccorso ai sommergibili in avaria, mediante, lo SPAG (Submarine Parachute Assistance Group) ed il SAR oceanico. Lo SPAG è un team di soccorso della MARINA addestrato a fornire supporto in caso di emergenza. Paracadutato sul posto con un battellino stabilisce un primo contatto con il sommergibile per comprendere quali siano le prime necessità e fornisce informazioni precise per indirizzare i successivi soccorsi per la emergenza specifica. Invece, con il SAR (*Search and Rescue*) oceanico forniamo il supporto ai velivoli caccia impiegati nelle trasvolate oceaniche.

Nel malaugurato caso in cui un pilota caccia debba eiettarsi in acqua (oceano), il nostro velivolo che segue la missione lancia in acqua un battello di emergenza, che gli garantisce la sopravvivenza in attesa dei soccorsi via mare. Anche in questo caso, con l'ausilio di un *software* dedicato e un ricevitore delle radio in dotazione al naufrago, siamo in grado di localizzare il pilota con grande precisione>>.

**In considerazione di tutti questi molteplici impegni operativi chiediamo al Comandante come riesce a coniugare l'operatività con i dettami della SV?**

<<Ritengo che quando ci prepariamo per andare in volo dobbiamo porre in essere tutte quelle azioni che ci consentono di assolvere il task richiesto in maniera sicura valutando il peso della missione con un'adeguata valutazione del rischio per individuare tutte le azioni mitigatrici. Una missione che assolva il task assegnatole, senza tener conto degli aspetti di sicurezza del sistema d'arma ed equipaggio, è una missione che in realtà non ha soddisfatto il task>>.

Salutiamo e ringraziamo il Comandante del 98° Gruppo Volo per averci introdotto in un mondo molto complesso che continueremo ad approfondire con il Comandante del 2° Gruppo Volo, il T.Col. Pannullo. Dopo aver compreso in modo dettagliato quanti e quali siano le diverse tipologie di missione che il velivolo C-130J è chiamato a svolgere, chiediamo al Comandante quali sono le strategie di Error Management che pone in essere per gestire eventuali errori che possono verificarsi, soprattutto in funzione dei notevoli impegni che il personale deve svolgere.

<<L'utilizzo dei simulatori permette di addestrarci in modo specifico, così da ridurre gli errori del tipo "slip" e "lapse". Invece, per prevenire i cosiddetti "mistakes", cerchiamo di fare prevenzione attraverso un'analisi dettagliata degli inconvenienti dovuti ad errori di errata interpretazione delle situazioni. Se è accaduto qualcosa di non previsto, quando si atterra, se ne parla e si investiga l'accaduto, in collaborazione con gli Ufficiali SV di Gruppo e di Brigata. Peraltro, non capita di registrare errori, tipo "overconfidence" o "sindrome del gregario", perché cerchiamo di lavorare molto sul copilot giovane: se ha dubbi deve parlare sempre! Mentre, ai piloti più esperti, chiedo di ascoltare il parere del più giovane e non dare nulla per scontato >>.

#### **In qualità di Comandante di Gruppo pensi e vorresti essere un esempio per la SV?**

<<Faccio una premessa perché importante. Il mio più grande rammarico è quello di non aver potuto frequentare un Corso di qualificazione per Ufficiali SV. Ho fatto il corso di Prevenzione Incidenti per Comandanti di Gruppo ed in quell'occasione ho avuto modo di comprendere cosa sia la SV e l'importanza che il mio ruolo deve avere: quello di essere di esempio per i miei uomini. Infatti, come mi dissero al corso: "la sicurezza si innesca al vertice e si misura alla base". Ovviamente, ciò deve avvenire quotidianamente>>.

**Come Comandante di un Gruppo di Volo che opera in tutto il mondo e che non ha sempre tutti gli uomini immediatamente reperibili sulla base, quali sono le azioni che svolgi per fare in modo che ci sia una diffusione della cultura SV, nonostante il setting poco favorevole?**

<<Fortunatamente la tecnologia informatica e delle comunicazioni mi viene in aiuto. Oggi, grazie ad internet riesco a comunicare con tutti in tutte le parti del mondo.

Ho predisposto un *network* che mi consente settimanalmente di ricevere le informazioni dai diversi teatri operativi. Infatti, ogni settimana ricevo dal CE un Report su come è andata la settimana, se ci sono stati inconvenienti, se ci sono state situazioni anomale, l'equipaggio come si sta comportando, il CRM tra l'equipaggio come sta andando e quindi tutti gli aspetti significativi della settimana. Peraltro, non vedendo il personale per lunghi periodi devo necessariamente stressare la comunicazione, perché non voglio che si perda il contatto con il Gruppo e voglio che la gente in OFCN mi riporti tutto ciò che accade>>.

Abbiamo terminato i colloqui con tutti i Comandanti di Gruppo Volo e ci spostiamo dall'altra parte del reparto per dirigerci al centro responsabile dell'addestramento degli equipaggi di volo della Brigata, l'*International Training Centre* (ITC), dove ci attende il Comandante del Gruppo Addestramento a Terra. L'ITC è un Centro che dal 22 settembre 2014 ha aperto le proprie competenze anche al personale delle forze armate straniere (lituane, australiane, statunitensi, saudite, omanite e del Qatar, per fare qualche esempio), ponendosi come punto di riferimento internazionale per l'addestramento sui velivoli C-27J e C-130J. In ragione di ciò, gli chiediamo quale sia stato l'impatto sull'attività e che tipi di interventi da un punto di vista SV sono stati attuati.

<<Innanzitutto, abbiamo stressato quanto più possibile la standardizzazione di tutte le procedure di impiego e di addestramento, creato un nuovo percorso addestrativo per favorire un rapido inserimento di istruttori ed addestrandi e redatto delle pubblicazioni per informare la Forza Armata e le Forze Armate straniere sul tipo di prodotto che l'ITC può fornire e sulle skill richieste per iniziare l'addestramento. In questo modo, conoscendo anche il background dei frequentatori, è possibile "customizzare" il tipo di addestramento e minimizzare i rischi>>.

Il lavoro quotidiano all'ITC è molto complesso perché, oltre alle competenze tecniche di ogni singolo frequentatore, è necessario confrontarsi con il tipo di cultura specifica di ogni nazione, che può essere più o meno sensibile ai dettami della sicurezza del volo. Proprio per questo, è stato istituito un registro delle *lesson learned* in cui quotidianamente tutti gli istruttori dell'ITC riportano ogni tipo di criticità registrata durante l'addestramento, così da poter avere un data base unico a cui far riferimento per i frequentatori che arriveranno successivamente e porre in essere azioni mitigatrici adeguate. Tuttavia, la standardizzazione è un processo complesso che richiede dedizione e controllo continuo, soprattutto quando le capacità operative da formare sono diverse così come per la linea C-130J e C-27J. Per questo motivo un copilota, un capo equipaggio e un istruttore formati all'ITC, almeno una volta all'anno ritorna per essere sottoposto ad un *check* di verifica in relazione alle proprie capacità e responsabilità. In questo modo si ha un feedback sullo

standard di tutti gli equipaggi, mantenendo sempre alto il livello di controllo. <<Abbiamo un *mindset* condiviso da parte del team istruttori ITC e del Reparto volo, lavoriamo a voce unica>>.

**L'attività di addestramento è molto particolare perché la risorsa umana è un fattore rilevante. Secondo te, quanto è importante avere conoscenze sullo Human Factor e sull'importanza che esso riveste in una corretta attività di prevenzione?**

<<Questa è una domanda che spesso pongo a me stesso! Ritengo che la conoscenza della persona, dell'uomo o donna in questo lavoro sia indispensabile e centrale. Spesso mi chiedo del perché un pilota commette determinati errori al simulatore e, quindi, cerco di analizzare nel dettaglio cosa è successo e cosa poteva essere fatto meglio. In sostanza, mi focalizzo sulla persona! Peraltro, avere una profonda conoscenza dei meccanismi che sono alla base dell'essere umano, permette di progettare percorsi addestrativi che evitino carichi eccessivi di lavoro e, quindi, errori di overload che ne potrebbero scaturire. Ovviamente, è fondamentale l'analisi del feedback che ricevo, elemento centrale di un corretto processo di comunicazione, perché anche l'istruttore può sbagliare. Questo processo avviene a livello individuale e di equipaggio>>.

Lasciamo l'ITC alla sua attività addestrativa e, facendo pochi passi, raggiungiamo l'Ufficiale SV ATM della Brigata, il T.Col. Rossi. L'aeroporto di Pisa è un aeroporto militare aperto al traffico civile, che comporta una gestione più complessa da parte dell'ufficiale SV ATM. Infatti, proprio per la contemporanea presenza di attori civili e militari, la fornitura dei servizi di navigazione aerea deve essere quanto mai scrupolosa ed attenta a tutti gli standard di *safety* previsti. Infatti, mentre i primi sono più legati a logiche economiche di profitto, i militari sono più interessati da aspetti operativi che prevedono utilizzi della pista in condizioni differenti: per questo cooperazione e sinergia devono essere le parole chiave per una convivenza in sicurezza.

<<Fortunatamente c'è un'ottima sinergia con la società aeroportuale, con la quale abbiamo frequenti contatti, pressoché quotidiani e ognuno fornisce il massimo sforzo per permettere lo svolgimento dell'attività in sicurezza>>.

**Come sono i rapporti tra l'organizzazione militare e quella civile, anche alla luce dei diversi SMS (Safety Management System) sviluppati?**

<<La 46<sup>a</sup> B.A. ha un proprio SMS organizzato nell'ottica della fornitura dei servizi della navigazione aerea, così come previsto dal nostro provider, il Comando della Squadra Aerea e la società aeroportuale ha quello proprio previsto da ENAC. Questi due SMS dall'inizio dell'introduzione della Safety ATM, sono stati integrati tra loro senza grandi interferenze dell'uno con l'altro; esiste una trasparenza e una conoscenza reciproca di quello che succede in aeroporto:

loro sono a conoscenza di quelle che sono le segnalazioni inconvenienti che noi facciamo, le indagini delle aree critiche e delle azioni correttive che intendiamo intraprendere e noi conosciamo tutto quello che loro fanno in merito agli aspetti che sono più di competenza loro. Peraltro, prossimamente faremo un'esercitazione mirata proprio a testare il Piano d'Emergenza Aeroportuale, nell'ambito di questa sinergia di attività di *safety*. >>.

Dopo aver analizzato gli aspetti ATM ci dirigiamo verso il Gruppo Efficienza Aeromobili (GEA) dove ci attendono il Comandante, T.Col. Chianese ed il Capo Ufficio Tecnico nonché Ufficiale SV il T.Col. Fonda.

**Il GEA, che ha in organico più di 350 persone, è una realtà molto complessa che merita la massima attenzione, considerato che effettua quasi completamente tutti e 3 i livelli di manutenzione previsti sull'aeromobile. Ciò avviene perché, a differenza delle altre linee di volo, i velivoli C-130J e il C-27J non prevedono il Reparto Manutenzione Velivoli, per cui tutta la manutenzione viene accentrata a Pisa, con un carico di lavoro ragguardevole. In tale ottica, considerate le peculiarità anzidette, chiediamo ai due Comandanti se la SV è considerata un limite oppure una risorsa?**

<<Non ho mai pensato alla SV come un limite! Anzi, aver qualificato due Ufficiali SV tecnici negli ultimi anni, mi ha permesso di sviluppare e diffondere una maggiore cultura della sicurezza. Quindi non la definirei un limite, ma sicuramente una risorsa>>.

Con questa affermazione il Comandante del GEA rende chiaro il suo pensiero sulla *safety*, testimoniato dalla forte collaborazione instaurata con gli altri Ufficiali SV della Brigata, con i quali ha stabilito un flusso di comunicazioni quotidiane.

<<Ovviamente, il cambio di mentalità è lo scoglio più difficile da superare. Ci vuole tempo per instillare la completa fiducia nel management da parte del personale dipendente, soprattutto quando si parla di concetti quali la just culture e il riporto inconvenienti. Stiamo lavorando in questa direzione da diversi anni, dando noi per primi l'esempio segnalando l'errore quando commesso: l'aumento delle segnalazioni degli ultimi periodi è una testimonianza che qualcosa è cambiato. Il processo è partito ed è in via di consolidamento>>.

**Quali sono le criticità più evidenti e come la SV può fornire un adeguato supporto?**

<<La criticità più importante da affrontare riguarda la priorità da assegnare ai diversi livelli di manutenzione. Mi spiego meglio. Essendo un Gruppo che opera contemporaneamente su tutti e tre i livelli di manutenzione con il medesimo personale, spesso c'è una commistione tra le diverse attività. È indispensabile dare precedenza alle attività di 1° livello della linea di volo, in quanto



operativamente più rilevanti, a scapito delle attività programmate di 2° livello che, inevitabilmente vengono rallentate. Normalmente riusciamo a far fronte a tutte le esigenze contemporaneamente, ma, in alcuni casi si lavora in "emergenza". La disponibilità e la versatilità del personale è il valore aggiunto che ci consente di affrontare il quotidiano con una maggiore serenità. La conoscenza approfondita dello Human Factor, la consapevolezza della fallacità umana, ha creato una sensibilità che ci permette di affrontare il quotidiano con un approccio pro attivo, così da prevenire, piuttosto che intervenire>>.

**Il C-130J e il C-27J sono due linee di volo che non prevedono livelli manutentivi presso ditta, generando un "surplus" di carico di lavoro sul GEA: quali sono le strategie di mitigazioni del rischio messe in atto per la gestione di queste attività?**

<<Le strategie sono già in atto. Infatti, c'è grande attenzione in Forza Armata su questa problematica, soprattutto in merito ad una revisione delle TOO adeguate ai carichi di lavoro ed alle competenze previste e allo sviluppo di una nuova filosofia di manutenzione più snella e flessibile. Fermo restando che il punto centrale deve rimanere l'attenzione sul personale, che rimane e sarà sempre il perno su cui gira tutta l'attività manutentiva>>.

La giornata è giunta al termine, così come il nostro reportage. Rimane il colloquio con l'ufficiale SV della 46<sup>a</sup> Brigata Aerea, il T.Col. Coppola. In realtà, durante i giorni di permanenza, abbiamo avuto più di un'occasione per colloquiare e la nostra intervista è un collage di tutto ciò che è emerso in questo breve permanenza alla Brigata. Ciò che è evidente è la passione con cui l'ufficiale SV unitamente al personale della Brigata, svolge il proprio incarico.

<<Vivo questa realtà come una "missione" nel senso che, fermo restando la competenza tecnica prevista, questo è un incarico particolare dove se non credi in quello che fai e non dai l'esempio, non ottieni alcun risultato>>. Anche per l'Ufficiale SV la peculiarità di Pisa, in cui normalmente un 30-40 % di personale è fuori ogni

giorno in missione reale, è una criticità da affrontare quotidianamente. Fortunatamente nella Brigata la SV ha una struttura ampia e solida, con un Nucleo FOD-Avifauna integrato all'interno dell'Ufficio SV. La presenza e la cooperazione sono il "pane quotidiano"

<<Io e gli altri ufficiali SV di gruppo, cerchiamo di essere sempre presenti il più possibile in mezzo agli equipaggi e al personale, perché è quello il modo con cui si mantiene, in un certo senso, il contatto con l'attività. Inoltre, dico sempre che ho solo due occhi e due orecchie e non posso vedere e sentire tutto, quindi i miei occhi e le mie orecchie devono essere il personale della Brigata che in forza di una cultura SV radicata deve informarmi sulle potenziali fonti di rischio o miglioramenti possibili >>.

Come riesci a gestire la SV in teatro Operativo?

<<Allora, vediamola dai due capi del telefono. Tutte le organizzazioni che si rischierano fuori hanno una loro articolazione SV che li accompagna e che opera trasversalmente: infatti, anche se non c'è un legame gerarchico diretto perché in OFCN cambia la dipendenza, in caso di inconvenienti rilevanti, vengo subito avvertito per fornire ogni tipo di aiuto necessario. La 46<sup>a</sup> B.A. Aerea è un Reparto molto articolato con tanti Gruppi di Volo, un ITC e un GEA, ed altro, come riesci a coordinare tutti quanti dal punto di vista dell'attività SV?

<<Io non voglio e non ho la capacità di controllare tutto e tutti. Ciò che posso sicuramente fare è monitorizzare e coordinare le attività tramite gli Ufficiali SV di Gruppo ed interfacciarmi da subito con i nuovi arrivati, puntando da subito sulla creazione di una sorta di "imprinting", dove loro mi devono riconoscere come responsabile della SV, così da potersi relazionare da subito con me e quindi sentirsi immediatamente parte del team. Inoltre, cerco di far capire loro quanto siano importanti, perché sono i miei sensori, cioè degli occhi e delle orecchie su tutto quanto accade nella Brigata. Il nostro reportage si è concluso. Un breve saluto al Comandante della Brigata e via verso una nuova destinazione.

# T-346A

## Conclusa in sicurezza la prima attività "RANGE"

✈ Cap. Gregory Dimagli  
📷 Maurizio Cocci  
✍ Anna Emilia Falcone

Rivista n° 314/2016  
See page 39 



Dal 4 al 22 marzo 2016 si è tenuta la campagna addestrativa del 212° Gruppo volo del 61° Stormo a favore dei frequentatori dei corsi LIFT (*Lead In-to Fighter Training*), l'addestramento di fase IV propedeutico all'impiego sulle linee aerotattiche. La campagna da poco conclusasi è stata di particolare rilievo poiché ha visto per la prima volta l'impiego del velivolo T-346A in un corso di fase IV e ha rappresentato un'ottima opportunità per testare un rischieramento misto oltre a confrontare l'addestramento svolto su differenti linee (FT-339C e T-346A).

I quattro frequentatori del primo corso LIFT sulla nuova piattaforma hanno brillantemente terminato la fase "range", culmine dell'addestramento in poligono. L'occasione ha permesso di svolgere missioni da combattimento WVR (*Within Visual Range*) per il velivolo FT339C e BVR (*Beyond Visual Range*) per il velivolo T-346A in profili d'intercettazione e scorta.

La rapidità con cui tutti i frequentatori hanno ampiamente raggiunto gli standard previsti, ha messo in evidenza le grosse potenzialità del sistema ITS (*Integrated Training System*). La capacità di riprodurre fedelmente ogni missione con i simulatori del nuovo velivolo, collegati tra loro in network, ha permesso di spingere l'addestramento a livelli sino ad ora mai raggiunti in una fase IV. Inoltre la tecnologia LVC (*Live Virtual Costructive*) permetterà di collegare il simulatore FMS (*Full Mission Simulator*) al velivolo reale, ottimizzando le risorse e ampliando gli scenari addestrativi. Tutto il comparto di terra GBTS (*Ground Based Training System*), a corredo del nuovo velivolo T-346A, ha pertanto aperto nuove frontiere addestrative e contribuisce a rendere la scuola di volo del 61° Stormo unica al mondo. I corsi LIFT continueranno il loro iter addestrativo e la *graduation* di maggio suggellerà il successivo passaggio ai rispettivi Reparti/Gruppi OCU di assegnazione.



# Corso Prevenzione Incidenti & Crew Resource Management

Cap. Miriano Porri  
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 314/2016

Questi, i Corsi tenuti dall'Istituto Superiore Sicurezza Volo al personale del 2° Nucleo Aereo della Guardia Costiera di Catania, unitamente a quelli della 1ª Sezione Elicotteri della Guardia Costiera di Sarzana e del 3° Nucleo Aereo di Pescara





Dal 14 al 18 marzo scorsi, si sono svolti a Catania i corsi di “Prevenzione Incidenti” e “Crew Resource Management Basico”, organizzati nella sede del 2° Nucleo Aereo Guardia Costiera.

Ai corsi, tenuti dal Ten. Col. Giuseppe Fauci e dal Cap. Miriano Porri, ha partecipato anche personale proveniente dalla 1ª Sezione Elicotteri Guardia Costiera Sarzana e dal 3° Nucleo Aereo di Pescara. L'attività ha coinvolto 66 militari facenti parte degli equipaggi fissi di volo ed impiegati su velivoli ATR-42 MP e P-180 Avanti II, nonché su elicotteri AW-139. A questi si sono aggiunti Ufficiali tecnici e specialisti sia di assetti ad ala fissa che ad ala rotante. Tali corsi sono stati effettuati grazie alla collaborazione tra l'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo ed il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto.

Durante il corso Prevenzione Incidenti sono stati trattati aspetti riguardanti lo Human Factor, l'errore umano e la gestione degli errori nelle organizzazioni complesse. Nella parte relativa al Crew Resource Management, grossa enfasi è stata posta su tutte le aree di cui si compone la piramide del CRM (Comunicazione, Situational Awareness, Decision Making, Teamwork e Flight Leadership, ampliando anche la tematica dello stress). Durante i cinque giorni sono stati analizzati inconvenienti di volo del passato, con particolare riguardo ed attenzione nei confronti delle tipiche missioni svolte da un Reparto di Volo della Guardia Costiera, prima fra tutte la “ricerca e soccorso” a tutela e a salvaguardia della vita umana in mare.

Il 2° Nucleo Aereo di Catania è stato istituito nel 1989, inizialmente con la dislocazione dei velivoli Piaggio P-166-DL3-SEM. Al Nucleo Aereo etneo, attualmente comandato dal Capitano di Fregata Roberto D'Arrigo, sono assegnati oltre cento militari tra Ufficiali, Sottufficiali e Graduati di Truppa, tutti in possesso di brevetti e specializzazioni aeronautiche

(piloti, tecnici, operatori di volo, “aerosoccorritori marittimi” e specialisti di manutenzione), impiegati su velivoli ATR-42 MP, P-180 “Avanti II” ed elicotteri AW-139 CP. Il Reparto di Volo è ubicato nel sedime dell'ex aeroporto militare di Fontanarossa e dipende dalla Base Aeromobili Guardia Costiera, comandata dal Capitano di Vascello Alfio Distefano.

Il 2° Nucleo Aereo ha totalizzato complessivamente, dalla sua istituzione, oltre trentamila ore di volo, effettuate anche su velivoli P166-DL3-SEM ed elicotteri AB-412 CP.

Nell'anno 2015 sono state effettuate oltre 2.500 ore di volo e 1300 missioni, di cui 164 in operazioni di ricerca e soccorso in mare.



# Bacheca SV

## della Redazione

la Redazione

Rivista n° 314/2016

### Arrivi e Partenze

### Editoriale

### News



#### S.M. Luigi Varriale

Arruolato nel 1998 quale militare di Leva presso la SARVAM di Taranto. Ha frequentato il 108° Corso FLP a Cadimare, dove ha acquisito la categoria e specialità Supporto Logistico Uffici. Ha prestato servizio presso il 4° Stormo di Grosseto con l'incarico di addetto alla Sezione Personale. Ha frequentato il 6° Corso Truppa in Servizio Permanente e il 7° Corso Sergenti presso la Scuola Sottufficiali di Loreto. Ha svolto l'incarico di Addetto alla 4ª Sezione del 4° Ufficio presso la DIPMA. Dopo l'impiego fuori area, a marzo 2016, viene assegnato all'Istituto Superiore Sicurezza Volo. Benvenuto, Gigi, siamo lieti di avverti con noi.



#### T.Col. Marco Mammoli

Si arruola in Aeronautica nel 1987 e frequenta il 75° Corso Allievi Ufficiali di Complemento presso la Scuola di Applicazione dell'Aeronautica Militare di Firenze. Svolge i suoi primi anni di carriera nell'area tecnico-operativa della difesa aerea al 14° Gruppo Radar di Potenza Picena e all'11° Gruppo Radar di Poggio Renatico con l'incarico di Capo Servizio Tecnico Operativo nel 1995. Successivamente viene trasferito in Belgio presso il Comando Supremo delle Potenze Alleate in Europa, con l'incarico di Capo Team nelle Valutazioni Tecniche della NATO. Nel 2001 viene trasferito al Segretariato Generale e Direzione Nazionale degli Armamenti, quale Capo Sezione Progetti di Cooperazione Nazionali ed Internazionali nel V Reparto Ricerca Tecnologica. Nel 2008 assume il comando del 9° Servizio Tecnico Distaccato di Foligno, che lascia il 14 marzo 2016 per essere assegnato a Roma all'Ispettorato Sicurezza Volo. Ha frequentato corsi nazionali ed internazionali sui sistemi automatizzati della difesa aerea, la gestione delle risorse, la logistica NATO, la sicurezza sul lavoro. Al T.Col. Mammoli diamo il nostro caloroso benvenuto.

#### M.Ilo 1ª Cl. Salvatore Iannotta

IL M.Ilo di 1ª classe Salvatore Iannotta, dopo sette anni di permanenza all'Istituto Superiore Sicurezza Volo ha lasciato l'incarico di addetto alla 1ª Sezione dell'Ufficio Formazione e Divulgazione dell'ISSV, per assumere quello di addetto all'Ufficio Generale del Capo di SMA. Nel periodo trascorso nella famiglia SV, Salvatore si è distinto per le sue eccellenti qualità umane e capacità professionali svolgendo il proprio incarico con grande passione e dedizione. Colonna portante delle attività connesse all'organizzazione e al supporto dei corsi SV, è stato una preziosa figura di riferimento e un punto di forza per i superiori e per i colleghi. Condividiamo con lui la gioia di aver intrapreso un nuovo percorso professionale che auguriamo sia ricco di soddisfazioni. A lui va il nostro più grande in bocca al lupo e un sentito ringraziamento per il lavoro svolto in questi anni.



#### 1° M.Ilo Carmine Acierno

Il 1° M.Ilo Carmine Acierno nel mese di maggio lascerà definitivamente l'Aeronautica Militare perché assunto in servizio dall'Ente Nazionale Aviazione Civile. Negli anni trascorsi presso di noi con l'incarico di addetto alla 5ª Sezione ATM del 2° Ufficio Investigazione dell'Ispettorato Sicurezza Volo, ha dato prova di grande professionalità e competenza.

Con la sua notevole esperienza, ha contribuito allo sviluppo e al consolidamento dell'attività di analisi degli inconvenienti di volo in ambito ATM della nascente Sezione Investigazione. Il Corso SV lo ricorderà per le sue particolari performance durante le simulazioni d'interviste post incidente, in cui si è rivelato un valore aggiunto come sagace comunicatore e ironico interprete. Al nostro amico Carmine auguriamo un futuro in ENAC ricco di soddisfazioni personali e professionali.



# ABSTRACT

la Redazione

Rivista n° 314/2016



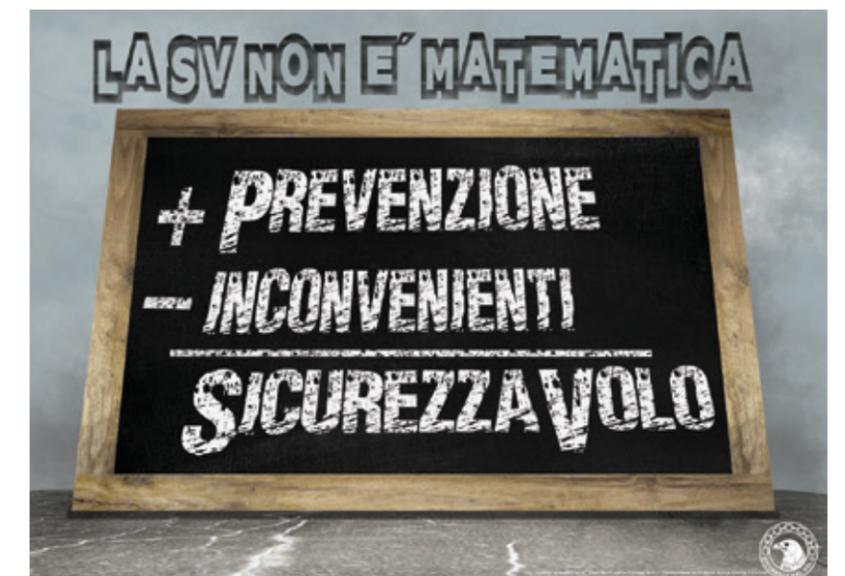
An interesting article about the sleep and the effects of its deprivation on the cognitive and physical functions. The lack of sleep is a peculiar problem of present society, directly related to social e familiar habits. Shift work and protract activities have promoted lifestyles that do not ensure the minimum and necessary amount of sleep.

The first operational activity of the T-346A in the phase IV propedeutic training for pilots. Deployed at Decimomannu AFB, the aircraft was successfully used for air-to-air activities and for BVR (Beyond Visual Range) missions.



The 46th Air Brigade is the protagonist of this issue reportage. The varied types of missions that both C-130J and C-27J can carry out can be summarized with "Airlift", meaning tactical and strategic lift, emergency medical transport and airborne drop. Another important component of the air base is the International Training Center (ITC), center of excellence for the training of various Air Forces' crew.

This issue poster uses a mathematical game in order to explain what flight safety is. The blackboard shows the formula: more prevention, less incident equal flight safety.



## 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**

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  
Psicologo SV tel. 600 6661  
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 6329 - 4146

*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*