



“Follia è fare sempre la stessa cosa, aspettandosi risultati diversi”

(Albert Einstein)

## Anatomia di un incidente Falcon 900EX

All'interno:

- ✓ Integrazione dei metodi cognitivi e psicologici per l'addestramento del pilota
- ✓ Il Passato racconta: un volatile può sfondare il blindovetro?

## Sicurezza del Volo

n° 293

settembre/ottobre 2012

Anno LX

Periodico Bimestrale  
fondato nel 1952 edito da:

**Aeronautica Militare**  
Istituto Superiore per la  
Sicurezza del Volo

Viale dell'Università, 4  
00185 ROMA

### Redazione:

tel. 06 4986 6648 - 06 4986 6659  
fax 0649866857

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

### Direttore Editoriale

Gen. B.A. Amedeo Magnani

### Direttore Responsabile

T.Col. Antonino Faruoli

### Vice Direttore

T.Col. Giuseppe Fauci

### Redazione, Grafica e Impaginazione

Cap. Miriano Porri  
Primo M.llo Alessandro Cuccaro  
Serg. Magg. Stefano Braccini  
Anna Emilia Falcone

### Tiratura:

n. 7.000 copie

Registrazione:

Tribunale di Roma n. 180 del 27/03/1991

Stampa:

Fotolito Moggio - Roma  
Tel. 0774381922

Traduzioni a cura di:  
Charlotte Costantini

In copertina:

APR del 32° Stormo Amendola

Chiuso il 31/10/2012



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



## Contenuti

### Filosofia della Sicurezza Volo

**2** Integrazione dei metodi cognitivi e psicologici per  
l'addestramento del pilota  
*Ing. Gianluca Borghini*

**16** La motivazione del personale: riflessi...  
*1° M.llo Francesco Paolo Mastrovito*

### Incidenti e Inconvenienti di volo

**10** Anatomia di un Incidente - Falcon 900 EX  
*Cap. Roberto Chessa*

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

### Educazione e Corsi

**28** 45° Corso Prevenzione Incidenti per  
Comandanti di Gruppo Volo  
*T.Col. Giuseppe Fauci*

### Rubriche:

**30** Safety Day al R.A.C.S.A.  
*Cap. Fabrizio Scopigno*

**34** Il Passato racconta...  
"Un volatile può sfondare il blindovetro?"  
*La Redazione*

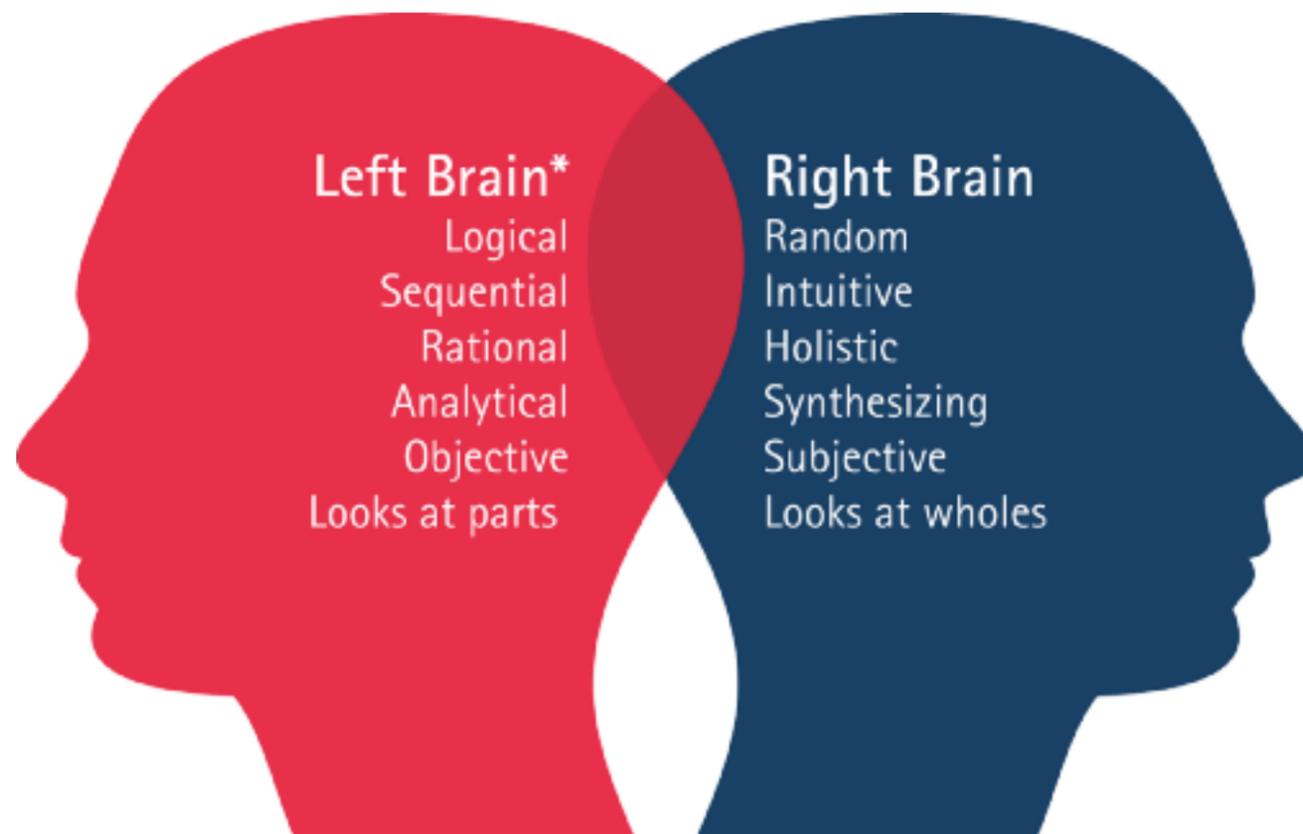
**37** Saluti  
*La Redazione*

# Integrazione

dei metodi cognitivi e psicologici

per l'addestramento del pilota

Ing. Gianluca Borghini



\*Source: Funderstanding.com, Inc., New Jersey

Da sempre l'uomo cerca di studiare ed imitare la Natura per superare e testare i propri limiti.

Per costruire e migliorare l'aerodinamica degli aeroplani si continuano a studiare le diverse modalità di volo dei volatili. Ma se lo studio dell'avifauna ha comportato principalmente applicazioni dal punto di vista strutturale ed aerodinamico, non si è ancora compreso come un uccello non riesca a precipitare al suolo oppure a trovarsi in condizione di assetto inusuale.

Eppure anche lui ha un cervello ed una struttura fisica sottoposti a stress, fatica e stanchezza mentale.

Basti pensare alle lunghe migrazioni che questa specie di animali affronta due volte all'anno; come fanno ad interrompere la catena degli eventi pericolosi (Swiss cheese model - James Reason) che porterebbe ad un incidente nonostante la richiesta fisica del viaggio e le condizioni meteorologiche che affrontano? Perché, quindi, i volatili non entrano in assetto inusuale e perdono completamente il controllo del volo schiantandosi al suolo? Osservando il volo di diversi tipi di volatili si può pensare che la sostanziale differenza risieda nel fatto che loro riescono a "sentire", ovviamente per loro natura, sulla propria pelle tutti gli effetti che l'aria provoca sul loro corpo durante il volo, come ad esempio la portanza, la resistenza e le sollecitazioni "strutturali". Ed è proprio questo il concetto da sviluppare, cioè la possibilità di far percepire ai piloti gli stessi effetti che l'aria provoca sul corpo dei volatili.

Tra tutti i sensi, quello tattile è quello più indicato per potenziare la comunicazione tra i due emisferi cerebrali, ovvero migliorare la comunicazione tra quello destro, preposto per elaborare informazioni di tipo emotivo, e l'emisfero sinistro, sede della parte più razionale e logica in cui avvengono i processi decisionali. Aumentando questa "comunicazione cerebrale" si otterrebbe una migliore comprensione ed analisi delle informazioni ricevute, nel caso specifico dell'assetto in cui si trovano il pilota ed il velivolo, ed un conseguente aumento di Situational Awareness (SA). Questo non significa spostare il pilota fuori dalla cabina, ma semplicemente fornirgli un feedback che possa riprodurre quello che accade alla struttura esterna dell'aeroplano, cioè proiettare sul suo corpo le forze e le sollecitazioni a cui è sottoposto il velivolo mediante segnali di tipo vibro-tattili, e permettere di sentire le stesse sensazioni che normalmente permettono di camminare in posizione eretta ed in equilibrio, ed avere in ogni istante la perfetta cognizione propriocettiva del proprio corpo rispetto al mondo esterno (in ogni istante i nostri sensori elaborano le infor-



## Integrating cognitive and psychological methods in pilots training

In trying to test and exceed his limits, man has always tried to study and imitate Nature. To build and improve aircraft aerodynamics we continue to study the flight of birds. But whereas the study of avifauna has brought to applications on the structure and aerodynamics of aircraft, we still haven't understood exactly why a bird doesn't crash to the ground, or finds itself in an unusual flight attitude, even though its brain and physical structure are subject to stress, fatigue and tiredness.

We just have to consider the long migrations that these animals perform twice a year: how do they interrupt the chain of dangerous events (Swiss Cheese Model-James Reason), conducive to an incident notwithstanding the physical strain and the meteorological conditions that they have to challenge?

Why don't birds find themselves in unusual attitudes and lose control, crashing to the ground?

Observing the flight of different types of birds we can hypothesize that the substantial difference lies in the fact that they can feel, by nature, all the effects that air has on their bodies during flight, such as lift, drag and structural stresses.

And this is the concept that we have to develop, the possibility for pilots to perceive the same effects that birds do on their bodies while flying.

Of all our senses, the tactile is the best indicated to strengthen communication between our two cerebral hemispheres, to improve communication



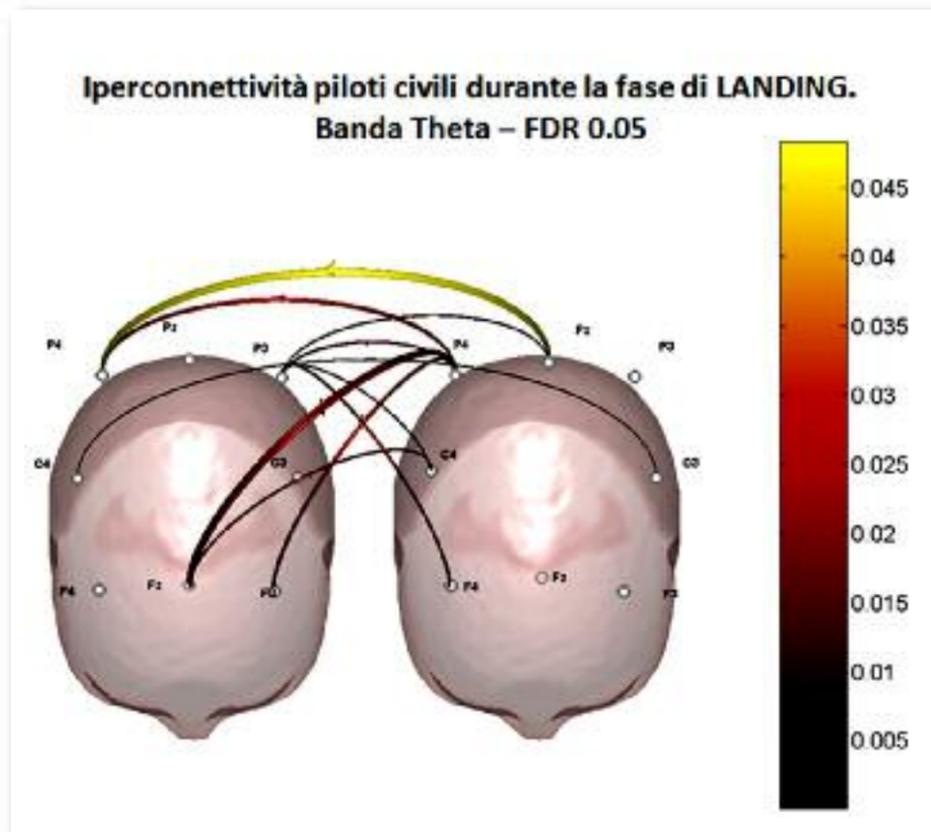
mazioni di assetto ed attraverso i muscoli modificano la struttura ed il portamento). Questa tecnica potrebbe risultare molto efficace anche per la risoluzione del Disorientamento Spaziale (DS) in volo, perché in ogni condizione di visibilità e pilotaggio (VFR piuttosto che IFR) i segnali verrebbero sentiti sul proprio corpo ed elaborati più velocemente perché non si dovrebbero leggere ed interpretare gli strumenti e gli indicatori di bordo, ma verrebbero elaborati come se fossero stimoli propriocettivi "naturali", quindi si avrebbe sia una riduzione del carico mentale che del tempo di reazione.

A livello di abilità individuale, potrebbe essere molto interessante analizzare come cambiano le dinamiche temporali e topografiche dell'attività cerebrale nei due emisferi encefalici durante situazioni che richiedono carichi cognitivi differenti e verificare la possibile esistenza di caratteristiche "periodiche" che potrebbero indicare o anticipare situazioni di over-load o di commissione di errore. Ad esempio, caratteristiche temporali del segnale elettroencefalografico (EEG) come l'onda N100 [1], che si genera immediatamente dopo aver eseguito un'azione errata, o delle modificazioni nel dominio delle frequenze delle bande caratteristiche del segnale EEG al variare del proprio stato cognitivo e di consapevolezza [2]. Per fare questo tipo di analisi occorre creare dei protocolli sperimentali controllati ed ad-hoc in cui si riescono ad identificare esattamente quei periodi di tempo in cui un pilota perde SA (magari facendogli anche dichiarare quando si rende conto di averla persa) oppure è sottoposto ad un livello di carico mentale variabile nel tempo.

Quando si perde la percezione della situazione in cui ci si trova, alcuni parametri cerebrali potrebbero cambiare notevolmente, come ad esempio l'aumento e/o la diminuzione di alcune frequenze cerebrali piuttosto di altre, oppure, fenomeno che a mio parere potrebbe essere utile investigare a fondo, la distribuzione topografica dell'attività cerebrale, poiché la perdita di SA si presenta

between the right, that mostly elaborates emotional inputs, and the left, where rational and logical decision making processes take place. By increasing this "mental communication" we would obtain a better comprehension and analysis of received data, specifically of the attitude of both pilot and aircraft, and consequently, an increase of Situational Awareness. This doesn't imply moving the pilot out of the cockpit, but simply it implies giving him feedback that can reproduce what is actually happening on the outside structure of the aircraft, by projecting on his body forces and stress via vibro-tactile signals, and allowing him therefore to feel sensations that normally allow him to walk in an erect and stable position, and to have instantly the perfect proprioceptive cognition of his body in respect to the outside world. (Every instant our senses elaborate attitude information and via our muscles modify our body structure and posture).

This technique could be very effective in trying to solve Spatial Disorientation in flight, as for every condition of visibility and flight (VFR vs IFR), the signals would be bodily felt and elaborated more rapidly as there would be no need for instrument reading and interpretation, but they would be elaborated as natural proprioceptive stimuli; thus diminishing mental load and reaction time.



come uno stato di veglia alterato, pertanto, a livello cognitivo qualche distretto/area corticale deve disattivarsi ed altre devono invece attivarsi (magari in maniera deterministica e periodica). Uno studio del genere dovrebbe essere svolto utilizzando tecniche di imaging cerebrale (tipo risonanza magnetica funzionale - fMRI) che richiederebbero un notevole aumento di costi e di tempo. Grazie ad alcuni algoritmi matematici ed ai nuovi metodi computazionali, queste limitazioni possono essere superate utilizzando tecniche di mapping cerebrale che permettono di passare da una mappatura dell'attività cerebrale sullo scalpo, ad una mappatura sulla corteccia cerebrale, cioè di passare ad un'analisi più profonda e dettagliata delle aree interessate dal processo di decision making durante, ad esempio, le condizioni di volo; questo tipo di analisi viene chiamata High Resolution EEG (HREEG) [2].

In velivoli multicrew, un buon Crew Resource Management (CRM) sin dalla fase di pianificazione è di fondamentale importanza, in particolare lo è la qualità della comunicazione. Attraverso l'analisi dell'Hyperconnectivity [3], [4] si riuscirebbe a valutare il grado di interazione degli equipaggi a livello cognitivo quantificando il numero di "collegamenti

At the level of individual ability, it could be interesting to analyze how the temporal and topographical brain activities change in the two hemispheres during situations that require different cognitive loads and verifying the possible existence of "periodical characteristics" that might indicate or anticipate situations of overload or error commission. For example, temporal characteristics of the encephalographic signal (EEG) such as the N100 curve, that's generated immediately after doing an incorrect action, or modifications in the domain of characteristic frequency bands of the EEG signal, at the change of our cognitive level and state of awareness.

In order to perform this kind of analysis, protocols have to be created, in which the periods of time when a pilot loses SA (maybe by his own self recognition), or when he undergoes variable mental loads during time, are clearly identified. When he loses the perception of the situation, some mental patterns could noticeably change, such as the increase or decrease of some cerebral frequencies as a pose to others, or, phenomenon which should in my opinion be investigated, the topographical distribution of brain activity, because the loss of SA presents itself as an altered state of consciousness. Therefore, on the

cerebrali” esistenti tra gli operatori durante le singole fasi di volo o con una determinata risoluzione temporale. Questo tipo di analisi potrebbe essere utilizzata come criterio di selezione degli equipaggi e per analizzare quelle situazioni di volo più delicate in cui la buona suddivisione e delegazione di compiti o l'introduzione di nuove procedure potrebbe risultare di vitale importanza.

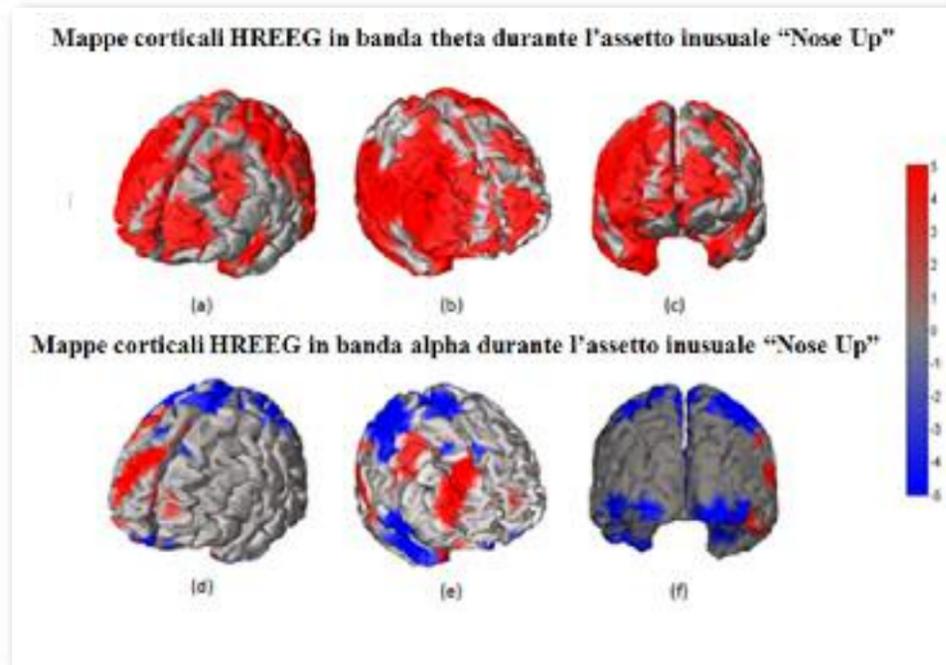
Si avrebbe quindi una valutazione operativa sulle connessioni inter - operatore durante condizioni normali e condizioni in cui il livello di stress può raggiungere valori tali da compromettere seriamente le performance degli equipaggi. I risultati potrebbero essere utilizzati anche per la selezione iniziale del personale navigante in senso individuale, e conseguentemente per la loro collocazione all'interno del reparto più idoneo.

Il grado di automazione all'interno del cockpit ha comportato un notevole aumento nella quantità di informazioni e segnali che invadono in ogni istante i piloti, rendendoli talvolta nervosi o annoiati e di conseguenza alterando la sicurezza del volo.

Cosa accadrebbe se si riuscisse a modulare la quantità e la tipologia di informazioni presentate, ad esempio, sull'Head Up Display (HUD) a seconda dello stato cognitivo del pilota, attraverso quelle caratteristiche e parametri cerebrali che ci permettono di conoscere il livello di carico mentale richiesto dalla situazione affrontata?

Infatti, in alcune situazioni di emergenza poche informazioni risulterebbero più utili ed importanti che conoscere tutti i dettagli sullo status del velivolo, pertanto si potrebbe pensare di fornire ai piloti solamente quelle informazioni strettamente necessarie per crearsi una Big Picture della situazione ed allontanarsi dal pericolo in base allo stato cognitivo in cui si trovano ed evitare, quindi, un sovraccarico mentale e la completa perdita di SA dovuto ad una quantità eccessiva di informazioni da elaborare.

Oppure, sempre attraverso il monitoraggio dei parametri cerebrali, si potrebbe far intervenire un sistema simile a quello del Panic Button presente nei velivoli EF 2000; ad esempio, nel caso di G-LOC il pilota perde conoscenza per diversi secondi ed a



cognitive level, some cortical district/areas have to be deactivated and others activated (maybe in a deterministic and periodical way).

Such a study should be undertaken using cerebral imaging techniques (such as FMRI CT SCANS), that request a noticeable increase in time and costs. Thanks to mathematical algorithms and new computerized methods, these limitations can be overcome by utilizing cerebral mapping techniques, that allow us to move from mapping the cerebral activity on the scalp, to that of the cortex, to perform a profound and detailed analysis of the areas interested by the decision making process, during for example flight. This type of analysis is called High Resolution EEG (HREEG).

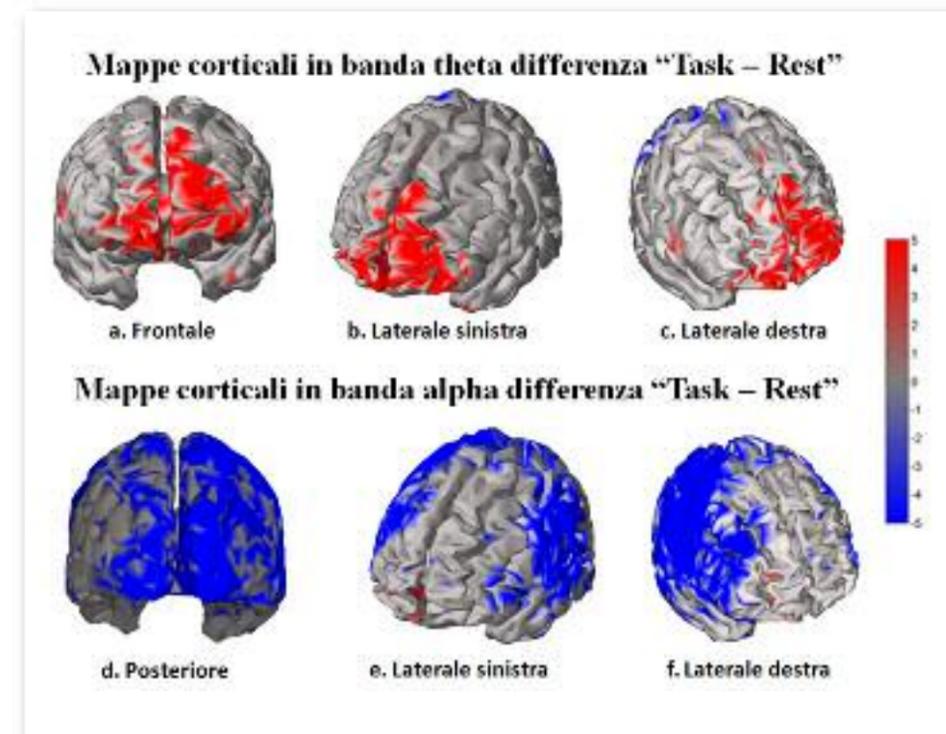
Good CRM on multicrew aircraft is of fundamental importance, particularly regarding the quality of communication, starting from the planning phase onwards. Via Hyper-connectivity Analysis, we would be able to evaluate the degree of crew interaction on the cognitive level, quantifying the number of "cerebral connections" existing between operators during different flight phases or during a period of time. This type of analysis could be used for crew selection or to analyze flight situations, in which a good task sharing, or the introduction of new procedures, could be of vital importance. We could therefore have an operational evaluation of intra operator connections during normal conditions and when stress levels reach values that could seriously impair crew performance. This data could be used during pilots selection process, to assign them to a suitable division.

The degree of automation reached in the cockpit has led to a noticeable increase of signals and infor-

livello cerebrale si verifica un aumento di attività della banda delta nel segnale EEG. Se questo parametro (aumento di attività EEG in corrispondenza del range di frequenza della banda delta, in generale 0 - 4 Hz) risultasse fuori dal normale valore per un determinato intervallo di tempo o se improvvisamente si riuscisse a rilevare questo incremento (anomalo in condizioni di veglia), il sistema acquisirebbe momentaneamente un grado di autorità totale sul velivolo e lo porterebbe in un assetto sicuro (pre - impostato), cioè ad una certa altitudine, con un certo grado di pitch, bank e velocità.

L'intervento del sistema in situazioni di emergenza potrebbe essere anche solo di allerta, quindi intervenire acusticamente, visivamente oppure attraverso un avviso vibro-tattile che richiami l'attenzione del pilota/equipaggio. Ovviamente il grado di affidabilità del sistema deve essere adeguato nel riconoscere i falsi negativi e quindi evitare di entrare in funzione quando non dovrebbe.

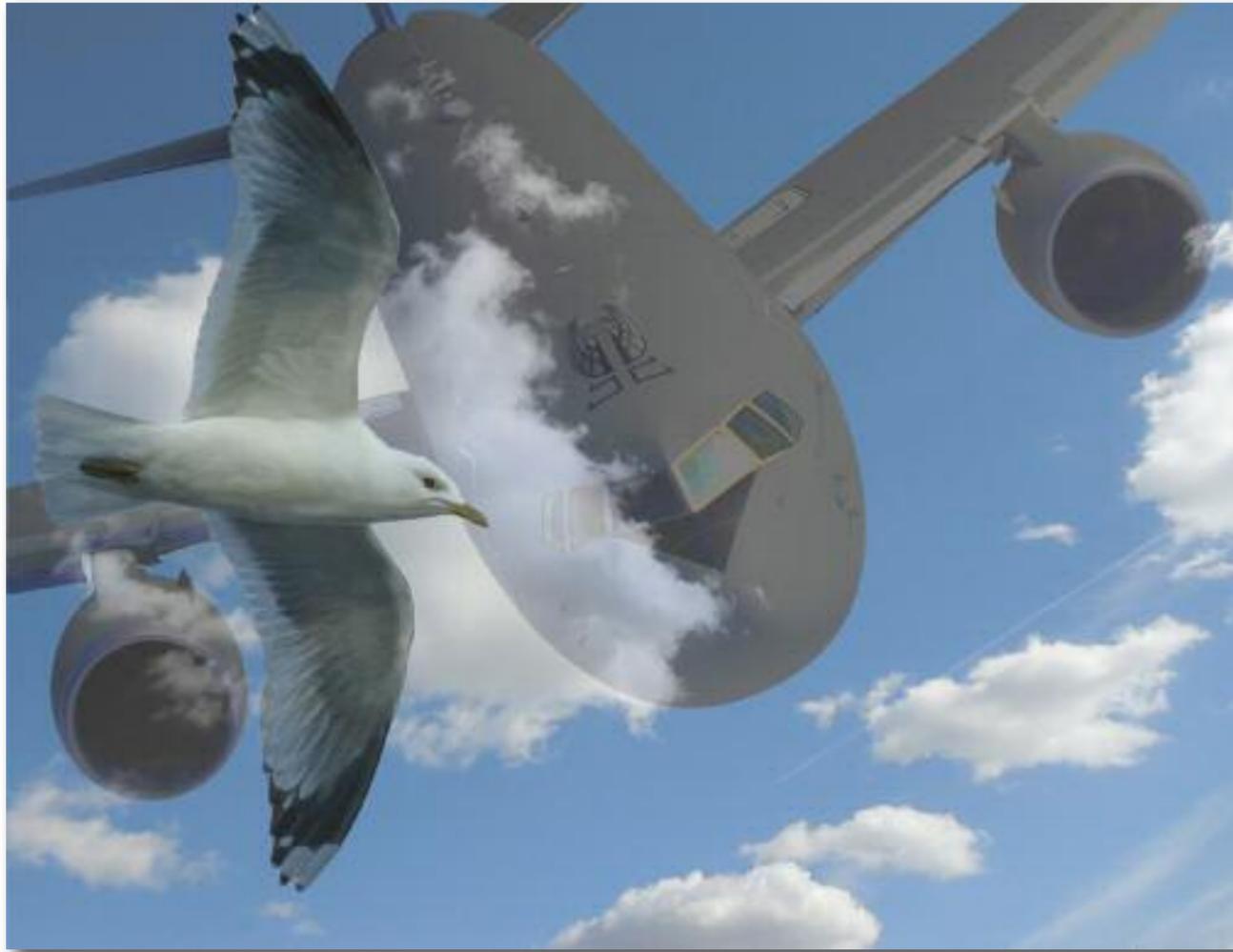
Lo svantaggio di prelevare il segnale EEG è che richiede l'impiego di elettrodi posizionati sullo scalpo dei piloti; un recente studio [5] ha, invece, dimostrato la possibilità di rilevare alcune caratteristiche del segnale EEG anche prelevando segnali da altre parti del corpo, come ad esempio dal palmo delle mani, dal polso e dal collo. Da qui è chiaro come sarebbero sufficienti degli elettrodi integrati nella stick o nella cloche del velivolo per



mation that invade pilots, making them nervous or bored, and consequently altering flight safety.

What would happen if we could modulate the quantity and type of information presented, for example on a Head Up Display, in accordance with the cognitive state of the pilot, via those cerebral parameters that allow us to know the level of mental load required by the situation at hand? In some emergency conditions some information might be more useful and important than knowing all the status details of the aircraft. Therefore we could give pilots only the information strictly necessary to create a "BIG PICTURE" of the situation to deviate from danger and avoid mental overload and complete loss of SA due to excessive data elaboration. Or, always by monitoring cerebral patterns, we could allow the intervention of a system similar to the Panic Button installed on the EFA 2000 aircraft; for example in case of a GLOC where the pilot loses consciousness for some seconds, and cerebrally there is an increase in the delta range of the EEG signal. If this parameter, (increase in the delta range activity, generally 0-4hz) should result out of normal values for a specific time interval, or if this increase should be suddenly noticed, (not normal during normal alertness), the system momentarily acquires a total degree of authority on the aircraft, bringing it to a safe attitude (previously established), to a certain altitude, pitch, bank and speed. This system intervention during emergencies could initially be used as an alert, intervening acoustically, visually

or via vibro-tactile alerts, that could activate the attention of the crew. Obviously the degree of trustworthiness of the system should be such as to recognize false signals and therefore intervene only when necessary. The physical disadvantage of taking EEG signals is that it requires the use of electrodes positioned on the pilots scalp, but a recent study has demonstrated the possibility of acquiring some EEG parameters, from other areas such as the palms of the hands, the wrist and neck. It's clear from this perspective, that it would be sufficient to install some electrodes integrally to the stick or cloche of the aircraft, to extract



l'estrazione di quei parametri EEG indicativi di qualche "cambiamento cognitivo" del pilota.

L'approccio finora adottato è stato di tipo scientifico-cognitivo attraverso metodi matematici di elaborazione dell'attività cerebrale. Tuttavia non bisogna dimenticare l'importanza dei metodi classici di psicologia individuale e di gruppo.

Infatti, la presenza di uno psicologo sarebbe molto utile per mantenere un alto livello di operatività e sicurezza all'interno dello Stormo e del Gruppo di Volo, a causa di quei problemi che vanno ad attaccare il profondo della nostra personalità (cioè a livello inconscio) e che solo attraverso un esperto o l'ausilio di tecniche di rilassamento, quali, ad esempio, il training autogeno riescono ad essere superati o quanto meno mantenuti sotto controllo.

Dato che circa il 70/80% degli incidenti di volo sono imputabili al Fattore Umano è facile comprendere come sia più facile che un problema si verifichi perché il pilota ha problemi personali (soddisfazione nel lavoro, famiglia ed affetti, stile

those EEG parameters, that indicate "cognitive change" in the pilot.

The approach up to now has been cognitive-scientific. However, we must not forget the importance of classical methods such as individual and group psychology. As a matter of fact, the presence of a psychologist in the Wing/Flying Squadron, would be very useful in maintaining a high operational and safety level, because of those problems that deeply undermine our personality (unconsciously), and that can be overcome, or kept under control, only with the help of an expert or with the aid of autogenous training.

Considering that 70/80% of flight accidents are due to Human Factor causes, it's intuitive that it's easier that a problem should arise due to a pilots personal problem, rather than for a technical cause; therefore supplying pilots with a useful instrument to overcome these problems could lead to a decrease in the above mentioned rate, and be of support in causal identification during the ORM process, because useful data could be gathered to be used during the analysis of the Man, Machine, Environment and Organizational

di vita), piuttosto che a causa di qualche malfunzionamento tecnico; quindi, fornire ai piloti uno strumento attraverso il quale affrontare questo tipo di problemi potrebbe comportare un decremento della percentuale sopra citata ed essere di supporto nella fase di identificazione delle cause nel processo ORM (Operational Risk Management), perché si raccoglierebbero informazioni utili da tenere in considerazione durante l'analisi delle componenti Uomo, Macchina, Ambiente ed Organizzazione (Modello SHELL oppure Modello delle 5M).

Inoltre, occorrerebbe iniziare ad educare i piloti anche alle tecniche di "meditazione", cioè al concetto di essere presenti e di accorgersi che ci si sta distaccando dalla realtà a causa dell'enorme quantità di pensieri inutili che influenzano il livello di attenzione e concentrazione, e quindi che alterano la SA; di tecniche per aumentare questa consapevolezza di "presenza" ne esistono di svariato tipo, pertanto si dovrebbe solamente iniziare ad inserire questo tipo di attività all'interno del percorso formativo dell'allievo e sensibilizzarlo attraverso il buon esempio degli "anziani piloti".

L'integrazione di questi due metodi, cognitivo e psicologico, porterebbe ad una evoluzione culturale, operativa ed organizzativa di notevole livello ed importante rilevanza internazionale perché il tipo di formazione sarebbe a 360 gradi, cioè sia a livello di abilità di volo e di conoscenze tecniche che di conoscenze sui limiti umano-cognitivo.

**"Una barra di comando nelle mani di un pilota distratto può diventare uno strumento involontariamente letale"**



components (Shell Model or 5M Model).

Furthermore, it would be useful to inform pilots about "meditation techniques", and of the concept of being present to oneself and realizing that we are detaching ourselves from reality due to the enormous quantity of useless thoughts that influence our level of attention and concentration and that alter our S.A.

There are many known techniques that aim to improve this "consciousness", therefore we should only try to insert this type of activity inside the formation curriculum of a student pilot, and make him more aware of the subject, via the good example given by the more experienced pilots.

The integration of both methods, cognitive and psychological, would bring on a cultural evolution, organizational and operational, of a noticeable level and of international importance, because formation would therefore be at 360°, considering flying skills, technical know-how and human-cognitive knowledge.

**"A stick in the hand of a distracted pilot can become an unintended lethal instrument"**

## BIBLIOGRAFIA

[1] Phan Luu, Tobias Fleisch, and Don M. Tucker. "Medial Frontal Cortex in Action Monitoring", The Journal of Neuroscience, January 1, 2000. 20 (1): 464-469

[2] G. Borghini. "Brainshield: HREEG study of perceived pilot mental workload". Italian journal of aerospace medicine. July 2011: 5.

[3] L. Astolfi, J. Toppi, G. Borghini, G. Vecchiato, R. Isabella, F. De Vico Fallani, F. Cincotti, S. Salinari, D. Mattia, B. He, C. Caltagirone and F. Babiloni. "Study of the Functional Hyperconnectivity between Couples of Pilots during Flight Simulation: an EEG Hyperscanning Study". 33rd Annual International IEEE EMBS Conference. Aug 30th - Sept 3rd, 2011.

[4] F. De Vico Fallani, L. da Fontoura Costa, F. Aparecido Rodriguez, L. Astolfi, G. Vecchiato, J. Toppi, G. Borghini, F. Cincotti, D. Mattia, S. Salinari, R. Isabella, and F. Babiloni. "A graph-theoretical approach in brain functional networks. Possible implications in EEG studies". Nonlinear Biomed Phys. 2010; 4 (Suppl 1): S8.

[5] G. Borghini, F. Babiloni "EEGnoEEG", 2011 (in press).

# ANATOMIA DI UN INCIDENTE

## FALCON 900 EX

Cap. Roberto Chessa

L'equipaggio, nel tentativo di recuperare l'assetto, agiva istintivamente sull'elevatore.

La manovra innescava un violento delfinamento a seguito del quale il TEV, che non era riuscito a vincolarsi con le cinture di sicurezza, veniva sobbalzato in maniera violenta ed incontrollata all'interno della cabina, riportando gravi ferite.

### DATI

#### Equipaggio:

CE	ore tot. 2412	su vel. 915
2P	ore tot. 583	su vel. 23
OB/TEV	ore tot. 2438	su vel. 1178
OB/AV	ore tot. 2056	su vel. 755

#### Velivolo:

**FALCON 900 EX** anno di costruzione: 1999  
Ore di volo al momento dell'inconveniente: 5400,20  
Meteo: visibilità 10 km; copertura nubi: SKC  
Località incidente: TMA Roma  
Aeroporto di partenza: Northolt (UK)

## SINTESI

A seguito della simulazione pratica dell'emergenza "runaway trim" attuata dal Capo Equipaggio Esperto (CEE), l'aeromobile incrementava la velocità variometrica a circa 3500 ft/min rispetto agli iniziali 2000 ft/min e contestualmente assumeva un deciso assetto a picchiare.

L'equipaggio, nel tentativo di recuperare l'assetto, agiva istintivamente sull'elevatore. La manovra innescava un violento delfinamento a seguito del quale il TEV (Tecnico di Volo), che non era riuscito a vincolarsi con le cinture di sicurezza, veniva sobbalzato in maniera violenta ed incontrollata all'interno della cabina, riportando gravi ferite.

Il C.E.E. solo dopo aver riattivato il sistema normale del controllo dello stabilizzatore, riusciva a recuperare l'assetto del velivolo.

Il TEV riportava ferite gravi mentre il velivolo riportava danni riparabili a 2° L.T..

## ANALISI

Al rientro da una missione di trasporto personale da Northolt (UK), il CEE, al fine di verificare la reazione del Copilota (CP) in addestramento di seconda fase, e la capacità dello stesso di controllare la manovrabilità dell'aeromobile, decideva, in fase di discesa, di simulare il "Runaway Trim" mettendo il velivolo in "Out-of-trim condition" "pitch down" attraverso lo "Emergency control switch", non prima di aver verificato che l'Assistente di Volo (AV) seduto nella parte anteriore del velivolo, avesse le cinture allacciate e presumendo che anche il TEV fosse seduto e legato poiché non era in piedi nel corridoio.

Effettuato il "Descent check list", che prevede tra l'altro l'accensione delle luci "Fasten seat belt", il CEE otteneva l'autorizzazione dall'Ente di controllo a lasciare il livello di crociera (FL 350) in discesa per FL250 e successivamente per FL 110.

Durante la prima fase della discesa il CEE chiedeva al TEV, che era seduto e legato nella parte posteriore del velivolo, di portare in cabina il manuale di volo per una consultazione.

Terminata la stessa, il TEV ritornava nella parte posteriore del velivolo con l'intento di riporre la pubblicazione nell'apposito contenitore e poi riprendere posto ed allacciare le cinture di sicurezza.

Nel frattempo il CEE al fine di verificare la reazione del CP, che in quel momento svolgeva le funzioni di "pilot flying" e la capacità dello stesso di controllare la manovrabilità del velivolo, decideva di simulare l'emergenza "Runaway Trim".

Il CEE dopo aver verificato che solo l'AV, seduto nella parte anteriore del velivolo, avesse le cinture allacciate e presumendo che anche il TEV fosse seduto e legato, poiché non era in piedi nel corridoio, disinseriva l'impianto normale dello stabilizzatore ed azionava più volte l'"Emergency control switch" che posizionava lo stabilizzatore su "full down".

L'azione del CEE sul trim di emergenza causava come previsto il disinserimento dell'autopilota, mentre il successivo spostamento del trim di emergenza su "down" causava un "Out of trim condition" che come conseguenza faceva incrementare la velocità variometrica a circa 3500 ft/min rispetto agli iniziali 2000 ft/min e imprimeva al velivolo un deciso assetto a picchiare.

Il CP non si rendeva conto di quanto accaduto anche in ragione della mancata accensione della spia "Pitch Mistrim" sull'EID (Engine Instrument Display), ed istintivamente cercava di correggere l'assetto del velivolo con l'ausilio dell'elevatore.

L'intervento sull'elevatore riusciva solo parzialmente e temporaneamente a contrastare l'effetto picchiante con conseguente delfinamento del velivolo.

Il CEE, in considerazione della difficoltà incontrata dal CP, decideva di assumere il controllo del velivolo che risultava ingovernabile: dapprima estendeva gli aerofreni e riduceva la potenza dei motori posizionando le manette su IDLE per evitare un overspeed, quindi cercava di recuperare il corretto assetto dell'aeromobile con l'uso dell'elevatore.

Non riuscendoci, però, decideva di riattivare il sistema normale di controllo dello stabilizzatore e di "trimmare" il velivolo "Nose-up".

Quest'ultimo intervento poco dopo consentiva al CEE di "uscire" dall'"Out-of-trim condition", ristabilire il corretto assetto del velivolo e di continuare la discesa con i parametri previsti.

Dopo aver stabilizzato il corretto assetto dell'aeromobile in discesa, il CEE effettuava un controllo in cabina dal quale risultava che il TEV aveva sobbalzato all'interno del velivolo poiché, benché seduto dopo aver riposto il manuale di volo, non era riuscito ad allacciare le cinture di sicurezza prima dell'inizio del violento delfinamento del velivolo ed accusava forti dolori in più parti del corpo.

Il CEE non valutando necessario dichiarare emergenza, richiedeva comunque via radio alla Sala operativa dello Stormo assistenza sanitaria dopo l'atterraggio.

Nel frattempo l'AV aiutava il TEV a riprendere posto e ad allacciare le cinture di sicurezza.

Giunti al parcheggio, lo stesso sottufficiale infor-

tunato informava l'infermiere di quanto accaduto e questi, dopo la prima valutazione delle condizioni psico-fisiche del paziente, lo aiutava a scendere dal velivolo ed a salire sul posto anteriore dell'ambulanza A.M., di cui lui stesso era l'autista.

Giunti all'infermeria aeroportuale il Sottufficiale veniva sottoposto ad un'accurata visita da parte del Medico di turno il quale decideva di inviarlo al più vicino Pronto Soccorso per essere sottoposto agli accertamenti specialistici del caso.

Constatata la successiva necessità di ricovero, il Medico del Pronto Soccorso dell'ospedale, provvedeva a far trasferire il sottufficiale traumatizzato, con ambulanza civile, all'ospedale militare dove veniva ricoverato.

Dal FDR (Flight Data Recorder) sono emersi i seguenti dati salienti:

- il velivolo è sceso da 24784 ft (quota inizio dell'"Out of trim condition" indotta dal CEE) a 14.534 ft (quota alla quale il CEE ha ristabilito il corretto assetto di discesa) in 48 sec;
- durante la suddetta variazione di quota la velocità è variata da 297.5KIAS a 324.0 KIAS con un picco massimo di 358 KIAS a 18.100 ft (la V<sub>mo</sub> - Maximum Operating Speed - nell'intervallo di quota è 370 KIAS);
- la velocità variometrica media è stata di 12.708 ft/min con un picco massimo di 33.600 ft/min a

21.826 ft di quota;

- lo stabilizzatore è stato posizionato (dal CEE) da 0.2 a 2 unità "nose down" (valore massimo consentito);
- il velivolo è stato soggetto ad accelerazioni verticali positive/negative che sono variate da 3.81 g (max consentito 2.7 g) a - 1.00 g (max consentito -1.00 g);

E' stata registrata la segnalazione visiva di colore rosso attivata sul segnalatore dell'"Hard Landing" posto nel vano carrello sx del velivolo; l'attivazione di questo sensore avviene a valori di accelerazioni verticali uguali e/o superiori a 2.7 g.

## DEDUZIONI

Dalla ricostruzione degli eventi e dall'analisi di dettaglio del volo attraverso lo scarico dati del FDR, si deduce quanto segue :

- il volo è stato regolarmente autorizzato, programmato e pianificato;
- il CEE ha effettuato come previsto il briefing premissione;
- il CEE per simulare il "Runaway trim" ha portato il velivolo in una "Out of trim condition" ritenendo che questa manovra fosse utile ai fine della valutazione del livello di preparazione del CP e della sua capacità di intervento sull'emergenza;





- l'emergenza "Runaway Trim" doveva essere oggetto di "Review" esclusivamente teorica perchè il manuale delle emergenze del velivolo non ne contempla la dimostrazione pratica;
- il CP non avendo realizzato quale fosse stata la causa che aveva determinato il deciso assetto a picchiare del velivolo, istintivamente ha cercato di ristabilirne l'assetto esclusivamente con l'ausilio dell'elevatore;
- l'utilizzo dell'elevatore per correggere eccessivi valori di stabilizzatore "nose up/nose down" può innescare l'effetto di delfinamento a causa degli eccessivi sforzi che il pilota deve esercitare sulla "cloche" per contrastare l'effetto aerodinamico a picchiare/cabrare indotto dallo stabilizzatore; l'Operating Manual-Abnormal Procedures del velivolo Falcon900EX in caso di "Out of trim condition", non contempla l'uso dell'elevatore. Inoltre, con lo stabilizzatore a fondo corsa up/down, anche utilizzando la completa deflessione dell'elevatore, non è possibile ristabilire il corretto assetto del velivolo;
- anche il CEE in un primo tempo ha cercato di ristabilire il corretto assetto del velivolo, con l'uso dell'elevatore e non riuscendovi ha deciso di riattivare il sistema normale dello stabilizzatore e "trimmare" il velivolo "Nose up" ristabilendo così il corretto assetto in discesa;
- il TEV, dopo aver riposto il manuale di volo nella sua locazione, si è seduto, ma non ha fatto in tempo ad allacciare le cinture di sicurezza perchè sottoposto ad imprevedibili accelerazioni positive e negative che lo hanno fatto sobbalzare all'interno del velivolo;
- il pilota nel richiedere l'assistenza sanitaria via radio non ha evidenziato in pieno la gravità della situazione;
- l'infermiere durante la conversazione telefonica con

il sottufficiale del BOC ha comunicato di essere senza il medico di turno, intendendo che non era con lui in quel momento in quanto impegnato in un'altra stanza per visitare un paziente;

- il medico di turno ha proseguito la visita in corso e non si è recato a bordo del velivolo sia perchè non era stata dichiarata emergenza sia perchè dalla valutazione fatta sulle informazioni ricevute dall'infermiere ha ritenuto non indispensabile la sua presenza;
- l'infermiere, dopo essere salito a bordo del velivolo ed essere stato informato dal Sottufficiale infortunato dell'accaduto, ha effettuato una prima valutazione delle condizioni psico-fisiche dell'infortunato e subito dopo ha provveduto a trasportarlo con l'ambulanza presso l'infermeria di Stormo;
- l'infermiere addetto all'assistenza sanitaria svolgeva anche le mansioni di autista dell'ambulanza;
- giunti in infermeria il TEV veniva sottoposto a visita da parte del medico di turno che, dopo aver valutato le condizioni generali e l'entità del trauma, ne disponeva il trasferimento presso il vicino ospedale civile.

## CONSIDERAZIONI

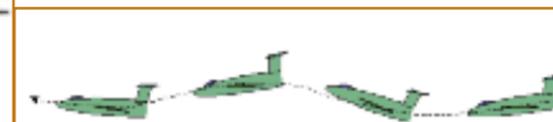
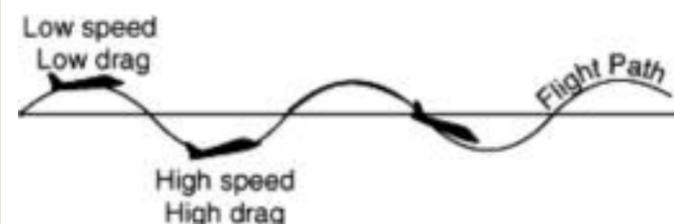
- Gli impianti di emergenza devono essere utilizzati secondo le modalità previste dal/i manuali del velivolo e tutte le procedure di emergenza devono essere effettuate al simulatore (quando disponibile) e comunque nel rispetto del/i manuali del velivolo;
- Prima di effettuare una manovra di volo normale/emergenza è necessario tener presente le possibili conseguenze a cui si potrebbe andare incontro, soprattutto per evitare un'eventuale perdita di Situational Awareness le cui conseguenze si ripercuotono sulla normale condotta del velivolo e dell'equipaggio;
- La crew coordination, intesa come la divisione ed esecuzione ottimale ed efficiente di tutti i task e la corretta interpretazione delle informazioni disponibili a bordo, è fondamentale affinché ogni membro dell'equipaggio sia consapevole, in ogni momento, delle operazioni effettuate da se stesso e dagli altri;
- La comunicazione è l'elemento primario del CRM; senza una buona comunicazione non può esistere alcun coordinamento tra le azioni dei vari componenti l'equipaggio. La fase più importante del processo comunicativo è il feedback. In tale contesto non è stato ricevuto il feedback da parte del TEV di

essersi nuovamente seduto ed allacciato le cinture;

- Nello svolgimento di attività di volo addestrativa è necessario che ogni manovra/procedura venga prima accuratamente dimostrata dall'istruttore/CEE, ed una volta acquisita dall'addestrando verificata e valutata;
- Il personale del BOC dovrebbe usare una comunicazione efficace con maggiore accuratezza e completezza nel riportare le informazioni specialmente quelle relative a richieste sanitarie;
- In caso di richiesta di intervento sanitario da parte dell'equipaggio di volo è opportuno sempre l'intervento del medico (quando disponibile); ciò consentirebbe di evitare che informazioni non corrette e/o eventuali incomprensioni possano generare valutazioni di intervento non appropriate;
- È auspicabile che l'ambulanza non sia condotta dal personale addetto all'assistenza sanitaria;
- È auspicabile rendere sistematico l'addestramento del personale EFV ad interventi di primo soccorso o "basic life support", al fine di poter prestare un immediato primo soccorso a bordo dei velivoli e passare a terra informazioni sanitarie più appropriate e comprensibili.

## IL MOTO DELFINATO (PHUGOID CYCLE)

Il phugoid è il moto periodico di un aeromobile caratterizzato da una cabrata con salita seguita da una picchiata e discesa, con il verificarsi durante le fasi di salita e discesa di accelerazioni e decelerazioni. Durante il moto delfinato l'angolo di attacco rimane quasi costante ma varia il pitch causato dalla ripetuta variazione di velocità e quota. Un moto phugoid instabile o divergente è causato principalmente da un'ampia differenza tra gli angoli di incidenza dell'ala e della superficie orizzontale di coda.



P.M. Francesco Paolo Mastrovito



# LA MOTIVAZIONE DEL PERSONALE:

## RIFLESSI ANCHE SULLA S.V.

Parallelamente a questioni più segnatamente tecnico-volative, la presente rivista ha da sempre trattato argomenti inerenti il Management Culture e gli Human Relations.

Così, anche in una organizzazione come la nostra, caratterizzata da un profilo gerarchico-funzionale di tipo rigido, la Leadership, la qualità dei risultati nei complessi processi di lavoro, sia nell'ambito del task performance sia del contextual performance, non possono non essere di fatto assoggettate alla motivazione delle risorse umane.

### DEFINIZIONE

La motivazione può avere più definizioni a seconda del punto di vista da cui si analizza, sia esso manageriale, psicologico, economico, filosofico etc., anche se il denominatore comune è la spinta interiore, non senza influenze esterne, che la persona trova nel raggiungere un obiettivo prefissato. In linea di massima possiamo

definirla come:

- definizione manageriale: l'insieme degli stimoli, delle energie, delle risorse che le persone si sentono di rendere disponibili nella relazione con l'organizzazione;
- definizione psicologica: insieme dei motivi ad agire, che sono in relazione ai diversi obiettivi e interessi e che sono guidati da processi cognitivi ed emotivi.

Etimologicamente, poi, la parola motivazione deriva dal latino *movere*, che significa "muovere" e quindi incorpora un senso di movimento che porta ad agire.

La motivazione (tra l'altro nel senso di disponibilità) assume valenze e tonalità soggettivamente differenti a secondo dell'individuo, del suo vissuto e dell'interpretazione che egli elabora della sua esperienza lavorativa.

Ora, entrando sinteticamente nel merito, ogni teoria sulla motivazione cerca di spiegare i motivi che originano il comportamento degli individui e i processi che lo attivano, ma ciascun approccio teorico può rientrare in uno dei due seguenti gruppi.

Il primo gruppo, quello delle teorie del contenuto, evidenzia l'importanza delle cause che originano il comportamento: spiega cioè gli aspetti del comportamento stesso, in base ai bisogni umani e ai fattori specifici che lo guidano. (vedasi figura n. 1)

Le teorie del contenuto ci aiutano a capire "cosa" motiva il personale a compiere determinate azioni e la loro importanza deriva anche dalla considerazione che i bisogni degli individui all'interno di un'organizzazione sono numerosi e di diversa natura.

Il secondo gruppo, quello delle teorie del processo, descrive e spiega il modo in cui i comportamenti cambiano e il modo in cui una persona comincia ad agire diversamente.

Nel concreto, mentre con una teoria del contenuto si potrà comprendere che gli aumenti retributivi possono migliorare la soddisfazione e la prestazione, con una teoria basata sul processo si potrà, invece, spiegare il modo in cui ciò avviene.

Alla disciplina della motivazione si lega in maniera interdipendente un altro tema che riveste una primaria importanza nelle organizzazioni, e ritengo in modo particolare nella struttura militare, quello del senso di appartenenza che obbliga il leader ovvero la singola risorsa umana a chiedersi sostanzialmente quanto ci si senta orgogliosi di appartenere ad una organizzazione.

Orgoglio che si concretizza in fiducia, piacere, motivazione, riconoscimento e forte ragione di appartenenza.

Infine, i principali elementi di indagine (indicatori) quando si parla di motivazione delle persone riguardano:

- quante risorse le persone possono rendere disponibile e qual'è la direzione e la qualità di queste energie;
- il loro senso di appartenenza all'organizzazione;
- il desiderio di cambiare ovvero aderire ai cambiamenti dell'organizzazione;
- la voglia di apprendere e crescere.

### FATTORI MOTIVAZIONALI

Presupposto fondamentale da tenere a mente è che l'organizzazione nella sua essenza è un'astrazione: le organizzazioni non esistono al di fuori delle persone che quotidianamente le incarnano.

E dove ci sono persone, governano anche le incon-

gruenze, le incertezze, i comportamenti imprevedibili. C'è, per così dire, una certa dose di imperfezione.

Quindi, in sostanza, quali possono essere le leve su cui concentrarsi per creare motivazione nelle persone e poi nell'organizzazione?

Ovviamente vi è una molteplicità di potenziali risposte così - nel contesto di questo lavoro - faremo una necessaria sintesi consapevole dei limiti che tale impostazione comporta.

Una prima categoria è quella dei "soddisfattori". Soddisfattori e non "motivatori".

C'è una certa differenza. Questi fattori infatti non motivano, cioè non forniscono l'energia positiva che serve per migliorare i risultati; sono necessari, ma ci possono portare al massimo ad uno stato di "non insoddisfazione". In altre parole, sentiremo il bisogno di puntare verso il raggiungimento di questi elementi quando mancano; quando invece sono presenti, noi non ci accorgiamo più di loro. E' come se ci abituassimo rapidamente a loro. Rientrano in questa categoria: la sicurezza, l'ambiente, il coinvolgimento e il denaro.

Essi vengono spesso confusi con i veri "motivatori", cioè quelli che producono voglia di fare, ovvero il contenuto del lavoro, l'autonomia, la sfida, il riconoscimento.

Ecco dunque gli altri quattro fattori che possono essere veramente chiamati "motivatori", quelli che liberano energie. Essi funzionano al meglio quando anche gli altri quattro, i "soddisfattori", hanno raggiunto un livello di equilibrio. Non importa che i "soddisfat-



Figura n. 1 Rappresenta la teoria basata sui contenuti della motivazione.

- **USA** le tecniche di ascolto attivo nella comunicazione Superiore-Subordinato;
- **USA** le tecniche assertive cercando di non essere passivo (quindi efficace), né aggressivo (quindi demotivante);
- **RICORDA** che c'è un margine di miglioramento potenziale in tutti i collaboratori, anche in quelli che appaiono meno responsabilizzati.

fig. 2

tori" siano completamente realizzati, è sufficiente che l'individuo non riceva da essi problemi che possano distogliere la sua attenzione dai "motivatori".

Pertanto, analizzando i fattori motivatori si può dedurre che:

- valorizzare il contenuto del lavoro significa ricercare in esso quelle attività che permettono di sviluppare le proprie competenze;
- dare autonomia significa cercare di assumersi le responsabilità prendendo decisioni in maniera autonoma ma anche risponderne;
- affrontare le sfide vuol dire cercare situazioni che impegnino al massimo le proprie abilità;
- il riconoscimento è il premio che è giusto aspettarsi dopo essersi impegnati a fondo per il conseguimento di un obiettivo.

Si premia, così, anche l'impegno profuso, poiché non sempre gli obiettivi si raggiungono oppure diventano, durante l'esecuzione, irrealizzabili. Come si può notare lo stipendio non è l'elemento dominante della motivazione lavorativa (anche se riveste una sua importanza), dato che talune azioni sono tese alla soddisfazione psicologica, ossia ad una crescita psicologica dell'individuo: riconoscimento degli sforzi e dei risultati ottenuti, livello di responsabilità, possibilità di promozione o di avanzamento professionale.

Tuttavia, una remunerazione non calibrata e mal inserita in un programma di incentivazione potrà determinare una "manipolazione" del personale, sfociando in conflitti organizzativi o appiattimenti dell'impegno offerto.

Infine, attraverso tutti i singoli elementi descritti, amalgamati e miscelati in giuste dosi, si arriva altresì ad un coeso e vincente linguaggio organizzativo.

Proprio una bassa motivazione costituisce uno specifico elemento "carente" che condiziona significativamente i risultati della politica gestionale delle risorse umane. I contenuti delle figure 2 e 3 offrono semplici

ma efficaci consigli. Motivazione nella struttura militare e incidenza sulla sicurezza del volo.

Anche nella nostra amministrazione si pongono in opera modelli di gestione legati alle nuove esigenze di politica generale (gestione della *res pubblica* con criteri di efficienza/efficacia), tenendo saldi i principi e i valori caratterizzanti lo status del militare.

Una valorizzazione delle risorse umane avviene con un buon processo motivazionale anche in un ambiente gerarchizzato come il nostro, tenendo in considerazione tutti i fattori descritti nel precedente paragrafo.

Per ciò che riguarda alcuni di questi strumenti, il Codice dell'Ordinamento Militare - Onorificenze militari e ricompense - prevede una serie di istituti che fanno capo al cosiddetto "sistema premiale".

Questi mezzi che servono, per l'appunto, a premiare il militare distintosi nei vari compiti assegnatigli, dovrebbero essere - auspicabilmente - preceduti e/o accompagnati da continue "motivazioni di natura psicologica", attraverso la diffusione della partecipazione quale presupposto dell'orientamento al risultato, congiuntamente (a volte in sostituzione) alla cultura dell'adempimento.

Non si può, però, rimanere solo ancorati alla dimensione del governo gerarchico e delle scansioni procedurali amministrative-militari. Acquisisce altrettanta importanza il sentire individuale nei confronti dell'amministrazione d'appartenenza e le relazioni informali che interagiscono nello stesso ambiente di lavoro.

Tra l'altro, si pone con immediata evidenza, l'intima relazione tra la leadership e la motivazione del personale. Proprio la capacità del leader di coinvolgere il personale e di creare un "clima" nell'ambiente di lavoro

## 5 REGOLE D'ORO

nella gestione del personale

### LE CINQUE "T":

- TALK:** parla con loro, ascolta chiedi suggerimenti e in essi coinvolgiti!
- TRAIN:** sfrutta ogni occasione per insegnare loro qualcosa della tua esperienza.
- TEAM:** usa il lavoro di gruppo come leva di produttività, creatività e socialità.
- TRUST:** abbi fiducia nelle possibilità di migliorare di tutti.
- THANK:** loda, ringrazia, riconosci i meriti e l'impegno, non solo i risultati finali.

fig. 3

stimolante e produttivo comporta, per lo stesso, ulteriori competenze relative alla c.d. "motivazione del personale": determinante è la capacità di infondere nei propri collaboratori quelle corrette "spinte" tali da generare un atteggiamento motivato.

Uno strumento facile da praticare, almeno in teoria, è certamente "l'esempio" che pone le sue basi sull'antropologico processo di emulazione dell'uomo. Essere pro-attivi nel proprio lavoro, considerare i propri uomini e il loro apporto come fondamentale pilastro di tutto l'assetto organizzativo può essere necessario ma non sufficiente, giacché l'esempio di un "Capo" alimenta il sistema dei valori nella nostra organizzazione e consolida la coerenza del rapporto di preposizione esistente.

Così, le varie dimensioni motivazionali tendono al raggiungimento più efficace degli obiettivi, ogni piccolo stimolo può divenire significativo in termini di qualità e produttività ottimali anche in comparti come quello della Difesa. Aiutare a creare senso e significati per i propri collaboratori promuove un buon clima lavorativo e facilita la sedimentazione di processi motivazionali, sempre aderenti ad un piano sostenuto da un maturo spirito di servizio e da un buon senso della disciplina.

Con palmare evidenza, tutto ciò appena detto determina un impatto positivo anche nei confronti della sicurezza del volo (safety oriented): nei processi lavorativi connessi all'attività di volo in generale e nell'applicazione delle tecniche del Crew Resource Management (C.R.M.).

L'investimento nelle relazioni (anche attraverso leali, costruttivi e rispettosi confronti) con tutti gli attori (nell'ambito dei Nuclei, dei Gruppi, dei Reparti/Enti e così a salire) protagonisti dell'organizzazione attraverso una comunicazione efficace, la condivisione (per quanto sia possibile) degli obiettivi per il soddisfacimento dei compiti istituzionali, accrescendo il senso di appartenenza - insomma, motivando - non può altro che offrire più strumenti per affrontare gli obiettivi ma misurati rischi contrastanti la complessa attività aviatoria. Se disposti positivamente all'ascolto delle dimensioni della soddisfazione e della motivazione nonché ad una continua attività di feedback che permetta di verificare lo status quo e di adattare le azioni (motivazionali) in virtù dell'ambiente e delle specifiche situazioni, si offrirà una buona azione di contrasto agli errori umani che - purtroppo, quasi inevitabilmente - si possono commettere. Ed è notorio quanto il fattore umano sia la principale causa degli incidenti di volo e dei diversi inconvenienti che si verificano nel contesto aeronautico. La stanchezza, lo stress, la pressione operativa e la time pressure indotta sono, inoltre, condizioni - psicofisiche e lavorative - che facilitano l'insorgenza di questi errori. E' un dato scientificamente acquisito, non solo naturale ovvietà, che una persona (più) motivata fronteggi meglio tutte le possibili

criticità - come quelle richiamate -, addivenendo a risultati visibilmente superiori. Sono pacifiche - tra l'altro - le interrelazioni e il grande influsso sulla marginalizzazione dei rischi, esistenti tra il livello di motivazione personale e i livelli di "concentrazione", di "attenzione" e di "impegno", con le logiche conseguenze nel campo della prevenzione S.V.

Infatti, con altrettanta ragione, un buon livello motivazionale proprio nei comportamenti tipici della safety culture come la "capacità di previsione", assicura un più largo coinvolgimento nella condivisione degli indirizzi gestionali, contribuisce maggiormente alla individuazione degli stessi errori umani, aiuta a comprendere le modalità con cui le barriere difensive del sistema possono essere erose e, conseguentemente, aumenta l'efficacia di tutte le azioni poste a favore della sicurezza del volo. Ancora una considerazione, si rovesci la prospettiva di analisi della motivazione: ossia, non solo in maniera razionale e strutturata, mediante la verifica dei benefici collegati, ma riflettendo - anche - sui rischi che si corrono nel trascurarla.

In conclusione, il temuto *human factor* nella sicurezza del volo assume il ruolo della spada di Damocle che si vuole quanto più allontanare dalla nostra testa, con ogni utile strumento e sforzo.

**Uno di questi strumenti è la motivazione del personale: vale a dire, un'ulteriore "trave di sostegno" all'operatività in sicurezza.**

## BIBLIOGRAFIA

- Vocabolario della Lingua italiana - Zingarelli. - 1996;
- Valutazione e motivazione delle risorse umane nelle organizzazioni - Bogogni L. Milano, Franco Angeli 1996;
- Strategia, risorse umane e valore - Costa G. Gianechini - pubbl. M. McGraw Hill 2005;
- Rivista Sicurezza Volo n. 253 gen/feb 2006- articolo Col. Agresti "La sicurezza del volo? E' una questione di ... leadership!";
- Enciclopedia "Management" de "Il Sole 24 ore" - Volume: Organizzazione e gestione risorse umane - 2006
- Relazione "La valorizzazione delle risorse umane tra clima organizzativo e motivazione" del Dott. Guido Croci nell'ambito delle giornate didattico-formative per responsabili della gestione delle strutture universitarie - anno 2008 ;
- Varie Circolari ministeriali del Ministro della Funzione Pubblica relative alla valorizzazione del personale delle pubbliche amministrazioni;
- Sito Web ENAV;
- Sito Web EUROCONTROL.

45°

# CORSO PREVENZIONE INCIDENTI PER COMANDANTI GRUPPO VOLO

T.Col. Giuseppe Fauci

Il corso ha una cadenza annuale e si prefigge l'obiettivo di sensibilizzare i Com. ti di Gruppo Volo alle delicate e complesse problematiche della Prevenzione Incidenti, nonché di fornire degli strumenti utili per svolgere in modo consapevole questo prestigioso incarico, nello specifico settore della S.V.



Nel periodo 3 - 7 settembre 2012, si è svolto presso la Sala Douhet del Palazzo AM a cura del personale dell'Istituto Superiore/Ispettorato per la Sicurezza del Volo il 45° corso di Prevenzione Incidenti per Comandanti di Gruppo Volo.

Il corso ha una cadenza annuale e si prefigge l'obiettivo di sensibilizzare i Comandanti di Gruppo Volo alle delicate e complesse problematiche della Prevenzione Incidenti, nonché di fornire degli strumenti utili per svolgere in modo consapevole questo prestigioso incarico, nello specifico settore della S.V. Questo corso ha un'importanza vitale per la Sicurezza del Volo perché il Comandante di Gruppo Volo rappresenta il primo livello gerarchico che possa operare un vero cambiamento culturale ed organizzativo, ovvero il primo soggetto responsabile della diffusione della cultura SV a livello capillare. Egli è in grado di esprimere un'efficace azione preventiva ed erigere una serie di barriere contro possibili errori, perché quotidianamente gestisce e dirige l'attività di volo della Forza Armata.

Per tutti questi motivi il corso ha una durata di cinque giorni, all'interno dei quali sono affrontate problematiche quali lo sviluppo e la gestione dell'errore, una corretta gestione del rischio e l'analisi dei principali aspetti di prevenzione sia in un ambito strettamente connesso alle operazioni di volo, sia in ambito ATM e manutentivo. Inoltre, una giornata del corso è dedicata ad un approfondimento su quelle che sono le principali problematiche connesse allo sviluppo delle dinamiche all'interno dei gruppi. Quest'ultima attività è svolta dal personale del Centro di Selezione di Guidonia (T.Col. Luciano Piccione) che puntualmente fornisce il proprio contributo all'efficace svolgimento del corso, dimostrando che la SV non è soltanto di specifica pertinenza dell'Istituto Superiore Sicurezza Volo, ma abbraccia tutta l'organizzazione a differenti livelli dove ogni ente fornisce il proprio piccolo, ma indispensabile contributo, per la realizzazione dell'operatività in sicurezza.

Una parte considerevole del corso è stata dedicata al confronto di esperienze tra i vari frequentatori. Questo momento di condivisione e di metariflessione comune ha permesso di affrontare in modo collegiale le problematiche di Sicurezza del Volo che riguardano ogni singolo reparto, ma che in sostanza rispecchiano le difficoltà che i Com. ti di Gruppo, in forme diverse, incontrano durante lo svolgimento delle proprie attività quotidiane. Avere dei punti di vista differenti e mettere a fattor comune le diverse esperienze consente di ampliare il proprio bagaglio di conoscenze e la possibilità di far proprie soluzioni di problematiche simili già risolte da altri Reparti.

Durante il corso è intervenuto anche il Sig. Capo di Stato Maggiore dell'A.M., Gen. S.A. Giuseppe Bernardis, che con la sua presenza ha voluto confermare l'importanza che l'Aeronautica Militare rivolge nei confronti della S.V. e dei Reparti di Volo in particolare.

Infine, un sentito ringraziamento va ai frequentatori del corso ed a tutto il personale che in modi ed ambiti diversi ha contribuito al buon svolgimento del corso.

## ELENCO PARTECIPANTI

T.COL.	FORT	ALBERTO
T.COL.	CIAMMAGLICHIELLA	STEFANO
T.COL.	SCABURRI	ALESSANDRO
MAGG.	SAGLIA	ANDREA
MAGG.	MONTI	FILIPPO
MAGG.	BELLOMO	GIUSEPPE
MAGG.	PELLEGRINI	FEDERICO
MAGG.	CECCARELLI	LEONARDO
MAGG.	FACCINI	ALBERTO
MAGG.	VITALITI	LUCA
MAGG.	DI MATTEO	ANTONIO
MAGG.	PORELLI	DANIELE
MAGG.	POMIATO	MASSIMILIANO
MAGG.	VALENTE	MASSIMO LUIGI
MAGG.	CHIADRONI	EMANUELE
MAGG.	SLANGEN	JAN
MAGG.	MARROCCELLI	ALFREDO
MAGG.	GUARAGNO	LUCA
MAGG.	QUAGLIA	ANDREA
MAGG.	COSMACINI	ANDREA
MAGG.	NUCCI	MARIO
MAGG.	GERINI	SIMONE
MAGG.	CASTELLANO	CLAUDIO
MAGG.	MURAGLIA	ROSARIO
MAGG.	CASCINO	SANDRO
MAGG.	DIGIULIO	FRANCESCO
MAGG.	SANTORO	GIORGIO
MAGG.	NANNELLI	FILIPPO
MAGG.	RESELLI	LUCA
MAGG.	TREBISONDA	GIOVANNI
MAGG.	SCRIVIERI	MARCO
MAGG.	BOVERI	MARCO
MAGG.	ZUFFADA	FILIPPO
CAP.	CATTINI	ANDREA

# SAFETY DAY al R.A.C.S.A.

Cap. Fabrizio Scopigno



*Il Reparto Addestramento Controllo Spazio Aereo (RACSA), dipendente dal Comando Squadra Aerea, è l'Ente addestrativo dell'Aeronautica Militare che ha il compito di formare il personale, Ufficiali e Sottufficiali, di tutte le Forze Armate preposto al Controllo dello Spazio Aereo, Traffico Aereo e Difesa Aerea, e il personale impiegato nel Servizio di Meteorologia Aeronautica.*

Il Reparto Addestramento Controllo Spazio Aereo (RACSA), dipendente dal Comando Squadra Aerea, è l'Ente addestrativo dell'Aeronautica Militare che ha il compito di formare il personale, Ufficiali e Sottufficiali, di tutte le Forze Armate preposto al Controllo dello Spazio Aereo, Traffico Aereo e Difesa Aerea, e il personale impiegato nel Servizio di Meteorologia Aeronautica.

Effettua, inoltre, l'accertamento della competenza linguistica in inglese tecnico "Technical Proficiency Test" (T.P.T.), necessario ai controllori T.A./D.A. per lo svolgimento delle funzioni di gestione dello Spazio Aereo.<sup>1</sup>

Durante lo svolgimento dei corsi programmati presso il RACSA, sono normalmente esposti ai frequentatori, tramite conferenze e lezioni, argomenti quali SV/Air Traffic Management, Crew Resource Management e Human Factors, allo scopo di fornir loro quel bagaglio di competenze necessarie per operare con professionalità e sicurezza nell'ambito dell'ATM e della DA. Intendimento di tali attività è quello di infondere quella *forma mentis* propedeutica allo sviluppo della cultura SV, ampiamente promossa e diffusa da ISV e ISSV, fornendo strumenti, virtuali e/o tangibili, al futuro personale *safety related*.

In quest'ottica il RACSA organizza periodiche conferenze di approfondimento su vari argomenti inerenti la SV con la collaborazione di qualificati relatori, al fine di consolidare dette competenze e sviluppare una sana e costruttiva consapevolezza verso la SV.

Il 5 giugno 2012 il RACSA di Pratica di Mare ha organizzato una giornata dedicata alla SV, attraverso una conferenza coordinata dal Cap. Fabrizio Scopigno, Controllore del Traffico Aereo e Istruttore presso lo stesso RACSA. Tale attività ha visto la partecipazione di due relatori esterni, il Cap. Fabio Ferrazza, Controllore della Difesa Aerea del 21° Gruppo Radar A.M. di Poggio Ballone (GR), e il Cap. Valentino Vaglio, proveniente dal 1° Reparto dello S.M.A..

La "Cultura" e le "Pratiche" della Sicurezza del Volo in Aeronautica Militare sono stati gli argomenti illustrati nel corso della conferenza dai due relatori ad una platea costituita principalmente da istruttori e frequentatori dei corsi Difesa Aerea e Traffico Aereo del RACSA.

Il Cap. Fabio Ferrazza ha incentrato il suo intervento sui concetti di "no blame culture" e "just culture", ovvero la cultura della ricerca della "causa" e non del "colpevole", sottolineando che per ottenere ciò è fondamentale sviluppare una capacità di anali-



✓ Saluto del Comandante del R.A.C.S.A.

(1) Quest'anno decorre il 60° anniversario della costituzione della prima Scuola Controllori Difesa Aerea sul sedime di Borgo Piave (allora denominata "Centro di Difesa Aerea Territoriale"), e il 50° anniversario della costituzione della prima scuola Controllori Traffico Aereo sul sedime dell'aeroporto di Ciampino (allora denominata "Centro Addestramento Controllori Circolazione Aerea").

si dei fatti scevra da condizionamenti “colpevolisti”, in grado di ideare ed attivare una serie di *firewall* nei singoli Reparti per ridurre, vista l'impossibilità di eliminarle del tutto, le possibili fonti di errore.

Nel corso dell'intervento è stata più volte posta l'attenzione sui *reporting systems*, cioè quegli strumenti di analisi che consentono le capacità di miglioramento continuo.

Si è, inoltre, evidenziato che le pratiche e gli strumenti SV, quali le segnalazioni “inconveniente volo”, il modello Unico Segnalazione Eventi ATM o i “ben fatto” della Rivista SV, sono “artefatti”<sup>2</sup> in grado di sviluppare la cultura SV nelle menti degli operatori.

L'errore più grave è considerare la circostanza sfavorevole in chiave negativa, senza slanci costruttivi; in realtà un evento avverso è anche un modo per maturare e arricchirsi, individualmente e come organizzazione. Non è rilevante l'inconveniente in sé ma come viene riportato, ovvero in maniera asettica, per poter trovare la causa dell'accaduto e, in qualche misura, sostenere gli attori dell'evento sul fatto che lo stesso evento può accadere a ognuno di noi e nessuno è immune dall'errore latente: come dice Reason, nessuno opera con l'intenzione di commettere errori.

Proprio il fatto che l'evento venga analizzato non per incolpare, ma per capire e migliorare, trasferisce l'esperienza maturata dall'evento sul piano della competenza professionale. Esaminare le varie problematiche e giungere a soluzioni adeguate è ciò che fa normalmente un professionista. “Nel momento in cui l'incidente viene visto come un epifenomeno che svela una vulnerabilità latente, non appena ci si concentra su quest'ultima e ci si pone il problema di come erigere difese, l'operatore, mortificato dai contraccolpi organizzativi dell'incidente, torna a essere a pieno titolo un professionista impegnato in prima linea”.<sup>3</sup>

Altro elemento importante è l'Organizational Safety Effectiveness Survey (OSES) indirizzato al personale Traffico Aereo e Difesa Aerea (controllori e assistenti) dell'Aeronautica Militare.

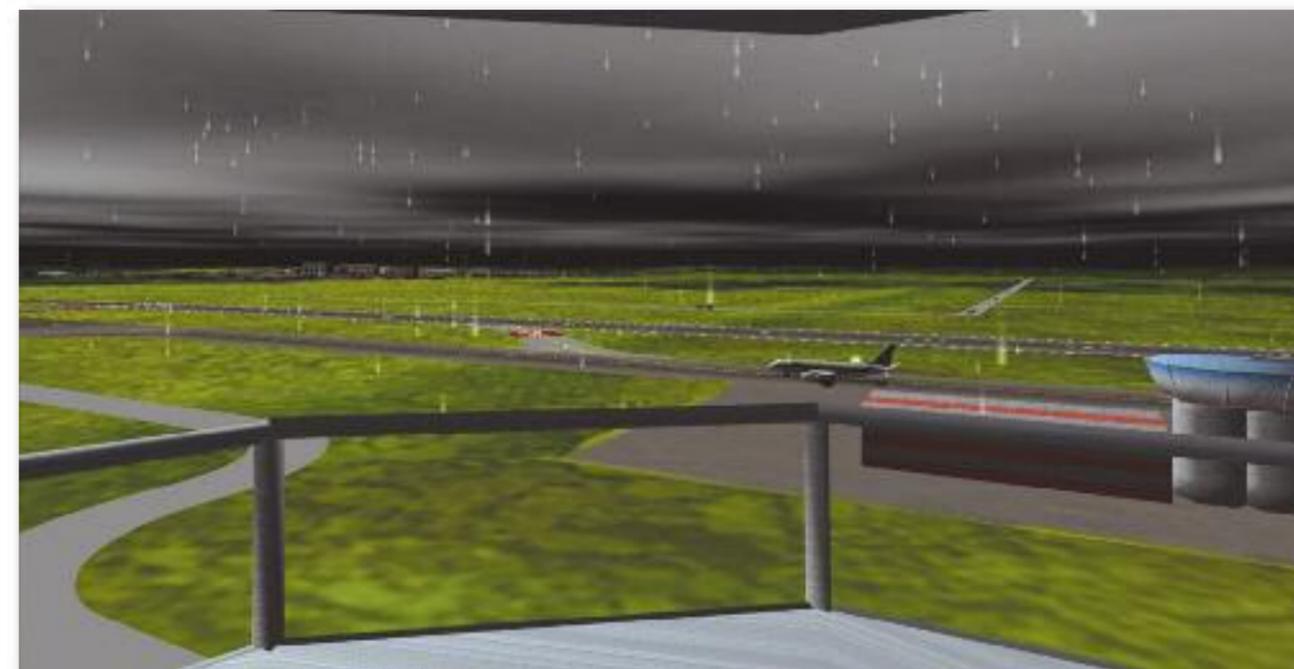
Si tratta di un sistema di indagine sviluppato per le organizzazioni complesse, come può essere considerata l'Aeronautica Militare, esposte ad un livello di rischio elevato. Il fine di questa indagine interna alla Forza Armata è quello di migliorare l'azione di prevenzione e l'efficacia del processo di gestione del rischio associato alle operazioni di volo. La sua importanza è nella sua natura: uno strumento “*bottom-up*” e non viceversa.



✓ Foto di gruppo

(2) Un artefatto è una manifestazione o espressione di un certo nucleo culturale: oggetto (es. rivista), espressione verbale (es. storia, gergo), attività (es. cerimonia).

(3) Parisio di Giovanni - *La Razionalità in medicina* - 2009, Roma, Carocci Editore.



La seconda parte della conferenza, condotta dal Cap. Valentino Vaglio (autore di una tesi di laurea specialistica dal titolo “*Cultura Organizzativa e Pratiche della Sicurezza Volo in A.M.*”) è stata orientata, in particolare, sulla constatazione che l'attività di elaborazione e diffusione della cultura della sicurezza nell'Aeronautica Militare, può essere analizzata attraverso taluni concetti presenti nelle teorie di Karl E. Weick, psicologo e sociologo delle organizzazioni statunitense.

In particolare, detta attività di elaborazione e diffusione della cultura si espleta attraverso la produzione di processi di “*sensemaking*”<sup>4</sup> e la messa in opera di buone pratiche finalizzate alla creazione di una mente collettiva in grado di “*gestire l'inatteso*”<sup>5</sup> e di aumentare l'affidabilità organizzativa davanti a situazioni ad alto rischio, pure nei limiti della consapevolezza dell'impossibilità di creare un sistema completamente *error free*.

Il relatore ha sottolineato alcuni aspetti chiave, quali:

- l'instaurarsi, nell'ambito dell'organizzazione dell'A.M., di un processo virtuoso che porta a consolidare e riconsolidare - di volta in volta confermandolo, se del caso, o parzialmente variandolo - quel modo di “*fare sicurezza del volo*” cui si è precedentemente accennato;
- l'importanza dell'attività del personale nel *farsi* delle buone pratiche, poiché nella produzione di *sensemaking* come nella costruzione di una mente collettiva i singoli attori organizzativi assumono particolare valenza.

Le buone pratiche prese in considerazione nella presentazione, attuate direttamente dall'Ispettorato per la Sicurezza Volo e dall'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo o da questi Enti coordinate e messe in atto da una pluralità di persone che contribuisce alla creazione del “senso dell'organizzazione” (*sensemaking*) sono:

- la produzione della rivista “Sicurezza del Volo”, veicolo della cultura SV ed esempio pratico, con i suoi articoli di “autodenuncia”, degli errori commessi in ambito lavorativo;
- l'attività formativa dell'ISSV;
- l'utilizzo di un programma informatico (il *Risk Fighting*) di ausilio alla valutazione del rischio e alla gestione degli inconvenienti di volo.

La platea, consapevole su concetti come quello di *just culture* e *good practice*, ha dimostrato grande interesse verso le tematiche trattate ed il *Question time* finale è stato particolarmente proficuo, con una serie molto pertinente di domande e richieste di approfondimenti rivolte ai relatori.

Il Comandante del RACSA, Colonnello Gennaro Loconsole, nella nota di chiusura, ringraziando i relatori per gli interventi e dando appuntamento al prossimo Safety Day del RACSA, ha sottolineato come le attività di comunicazione e ascolto partecipato, di condivisione degli obiettivi e di tendenza al miglioramento continuo sono tutti elementi che contribuiscono alla diffusione e consolidamento di una giusta cultura della S.V..

(4) Processi cognitivi messi in atto da un soggetto (sia esso un individuo o una organizzazione), che gli consentono di conferire senso ai propri flussi di esperienza.

(5) Espressione ripresa dal titolo di un libro di K.E. Weick e K.M. Sutcliffe, *Governare l'inatteso. Organizzazioni capaci di affrontare le crisi con successo*, tradotto in Italia nel 2010.

# IL PASSATO RACCONTA?

La Sicurezza Volo  
non ha tempo  
e il passato  
è sempre dietro l'angolo  
pronto a riproporsi con le sue insidie...  
...a noi il compito di "ricordare".

*(tratto dalla Rivista SV - 1992 n. 174)*

*...abbiamo aperto i nostri archivi  
con l'intento di riproporre vecchi articoli già pubblicati...  
per aiutarci a ricordare  
che l'errore umano è una realtà del presente  
che si riproporrà nel futuro  
se non avremo un occhio rivolto al passato...*

## Un volatile può sfondare il blindovetro?

Cap. Pil. Giacomo Conti



Era una stupenda giornata d'agosto in Danimarca con cielo blu e decine di chilometri di visibilità. Ero eccitato perché la prima missione dello squadrone exchange prevedeva una missione mista con due "draken" e due F104 per un volo secondo le tattiche operative danesi.

Il briefing era stato accurato e il leader danese si era soffermato su quote ed enti da contattare ma soprattutto su valori della "bird intensity", numeri familiari per i piloti danesi, ma che per me suonavano strani.

La Danimarca è divisa in tre

zone di osservazione radar e i ritorni dovuti ai volatili vengono convertiti in valori da 0 a 8 che obbligano a volare a quote minime prestabilite.

Quel giorno l'intensità era bassa inizialmente e via via crescente, fino a raggiungere il livello massimo per cui il leader danese ci informò del

## Partenze...

### Col. Maurizio COCCI

In data 27 agosto 2012 il Col. Maurizio Cocci, ha lasciato l'incarico di Capo Ufficio Formazione e Divulgazione dell'Istituto Superiore Sicurezza Volo per andare a ricoprire quello prestigiosissimo di Comandante del 9° Stormo di Grazzanise.

Assegnato all'Ispettorato Sicurezza Volo nel dicembre 2006, il Col. Cocci ha ricoperto anche l'incarico di Capo della 3<sup>a</sup> Sezione "Elicotteri" del 2° Ufficio Investigazione, dove ha potuto mettere a frutto la sua ampia esperienza sugli assetti ad ala rotante.

Successivamente è stato nominato vice Capo e poi Capo del 1° Ufficio Prevenzione dove con competenza ed impegno, ha gestito tutte le attività peculiari dell'ufficio stesso, fornendo un prezioso contributo all'opera svolta dall'Ispettorato.

Passato all'Istituto Superiore il 1° gennaio 2012 il Col. Cocci ha seguito con attenzione tutte le attività formative dell'I.S.S.V. ed ha contribuito con un innovativo contributo di pensiero al miglioramento della Rivista "Sicurezza Volo" a cui ha dedicato sempre grandissima attenzione.

Per la serietà e per la costanza con le quali ha svolto i suoi incarichi all'Ispettorato ed all'Istituto e per la passione con la quale ha sempre seguito la "nostra" Rivista SV auguriamo al Col. Maurizio Cocci un grosso "in bocca al lupo" per il suo nuovo incarico ed un futuro ricco di grandi soddisfazioni.



punto in cui saremmo saliti a 2000 ft GND.

Andammo ai velivoli nella fresca mattinata, rapidi controlli e finalmente in volo.

Ricongiungimento con l'altro 104 e quindi in "box" difensiva dietro al "Draken".

Paesaggio stupendo e visiera giù per le tratte base su terra e su mare e di uccelli nemmeno l'ombra. Raggiungendo la costa dello Jutland iniziammo a salire a 2000 ft, quota prevista dal valore 8 di "bird intensity", e nel contempo mi alzai la visiera per asciugarmi un po' il sudore. Dopo nemmeno un minuto mentre guardavo l'altro F.104 al mio traverso destro, vidi passare un grosso volatile a lambire il canopy e quando girai la faccia rabbrivii.

Un gigantesco volatile copriva la mia visuale e l'impatto inevitabile fu violentissimo.

Sentii immediatamente molto caldo in faccia e notai subito il blindovetro rotto con un buco più largo di un pugno nonché la rottura del collimatore. Tirai su immediatamente riducendo sotto i previsti

300/mts, avvisando l'altro velivolo e mio malgrado, guardandomi negli specchietti. Se non fosse stata un'emergenza ci sarebbe stato da ridere ricordando una vignetta che i colleghi mi avevano dedicato durante le scuole di volo e che mi ritraeva in versione Frankenstein! Non ci vedevo con l'occhio destro che aveva subito un violento colpo ma notai che il motore girava bene e che avevo 5500 lbs negli interni.

Chiesi all'altro pilota di venire dalla mia parte sinistra e dopo poco tempo ero in coppia ormai tranquillizzato e concentrato sull'emergenza da risolvere.

Seggolino tutto giù e "mordere l'ala" mentre il leader mi teneva calmo con un tono molto rilassato. "Mi sarò rovinato gli occhi?", pensavo.

"Potrò ancora volare?", dicevo, mentre tornavo verso casa consumando con T.O. e freni fuori. Ero preoccupato perché avevo una limitata visibilità solo dal lato sinistro e il bruciore agli occhi e il rumore infernale in cabina certo non contribuivano positivamente alla situazione.

Il lungo finale in coppia venne molto bene, il contatto fu dolce e finalmente aprendo il tettuccio fuori pista tornai a vedere dove andavo. L'ambulanza mi portò in infermeria dove ricevetti le cure del caso e dove mi fu asportato un pezzo di vetro grosso come una nocciolina dalla fronte: sarebbero bastati pochi centimetri! Tutto il resto fa parte della routine: l'inchiesta della S.V. danese, le birre con gli amici che mi sono stati vicini, giunto al Gruppo, le battute dei piloti danesi sulla tassa da pagare alla Regina per aver cacciato di frodo e naturalmente la tirata d'orecchie per la posizione della visiera.

Le conclusioni da trarre da questa avventura felicemente vissuta sono ovvie ma importanti: un volatile può sfondare il blindovetro dell'F.104. E' necessario volare con la visiera abbassata anche nelle fosche giornate padane (meglio quella bianca).

**Pilota, ricordati delle esperienze altrui e ascolta sempre il consiglio dei più anziani**



### Cap. Gianpiero MANCA

### Cap. Giovanni CASTALDO

### Cap. Verner ROSATI

E' terminato il periodo di staff-tour che tre nostri "nuovi amici" hanno svolto recentemente presso l'Ispettorato Sicurezza Volo. Ci sembra giusto quindi salutarli degnamente.

Il 7 luglio 2012 il Cap. Gianpiero Manca ha completato il proprio periodo presso la 5<sup>a</sup> Sezione del 2° Ufficio, dove ha potuto mettere a frutto tutta la sua esperienza di Controllore del Traffico Aereo nell'ambito dell'investigazione ATM.

A seguire, il Cap. Giovanni Castaldo ha salutato il personale dell'Ispettorato e dell'Istituto al termine di 4 mesi passati alla 2<sup>a</sup> Sezione del 2° Ufficio, dove, oltre alla sua simpatia, è stata apprezzata la sua grande competenza in materia di assetti ad ala rotante.

Ultimo, solo in ordine di tempo, il Cap. Verner Rosati, il cui periodo presso la 2<sup>a</sup> Sezione del 2° Ufficio è terminato il 22 ottobre 2012. Impegnato in diversi progetti dell'Ispettorato, il Cap. Rosati ha continuato a fornire il proprio supporto anche alle attività didattiche dell'ISSV.

A Verner, Giovanni e Gianpiero vanno quindi i nostri più cari saluti e un "in bocca al lupo" per il loro rientro alle vita operativa di Reparto.

## Col. Massimo MUCCI

Il Col. Massimo Mucci ha lasciato l'Ispettorato Sicurezza Volo il 10 luglio 2012 per trasferirsi presso l'Ufficio Spazio Aereo e Meteorologia (USAM).

Assegnato all'ISV nel 2007, il Col. Mucci ha ricoperto gli incarichi di capo della 1<sup>a</sup> Sezione - Attività Ispettiva e Aerofisiologia e vice Capo del 1° Ufficio Prevenzione e Successivamente quello di Capo della 1<sup>a</sup> Sezione - Velivoli da combattimento e vice Capo del 2° Ufficio Investigazione.

Nel ringraziare il Col. Massimo Mucci per il contributo fornito all'I.S.V. gli auguriamo un futuro pieno di soddisfazioni nei prossimi incarichi che andrà a ricoprire.

## Arrivi...

### Col. Maurizio COLONNA

Il Colonnello Maurizio Leonardo COLONNA è entrato in Aeronautica con il corso EOLO IV dell'Accademia dal 1985 al 1989.

Nel 1990 ha conseguito il Brevetto di Pilota Militare presso l'EURO-NATO JOINT JET PILOT TRAINING (ENJJPT) della SHEPPARD AIR FORCE BASE, in Texas, dove è stato nominato Pilota militare su velivolo T-38.

Assegnato al 14° Gruppo del 2° Stormo di Treviso ha iniziato la carriera operativa su velivolo FIAT G-91R passando poi all'AM-X fino al 1994, dove ha ricoperto l'incarico di Capo Nucleo Voli e Statistica della Sezione Operazioni e, successivamente, l'incarico di Comandante della 156<sup>a</sup> Squadriglia.

Dal 1994 al 1996 è stato assegnato al 32° Stormo di Amendola dove ha ricoperto presso la 415<sup>a</sup> Squadriglia l'incarico di Comandante e Istruttore di Volo sul G-91T presso il 204° Gruppo di Conversione Operativa.

Dal 1996 al 1999 è stato inviato presso la Euro - Nato Joint Pilot Training a Sheppard Air Force Base in qualità di Istruttore sul velivolo T-38.

Terminata l'esperienza texana, tra il 1999 e il 2000, è stato inserito all'interno della Divisione francese "Salamandre" presso l'aeroporto di Mostar, Bosnia, quale Ufficiale di Collegamento Aeronautico (Air Liaison Officer).

Rientrato in Italia, nel settembre del 2000, è stato assegnato al 32° Stormo di Amendola, dove ha ricoperto gli incarichi di Capo Ufficio Operazioni e di Comandante del 13° Gruppo Volo superando, nel 2003, una valutazione tattica NATO.

Nel 2004 ha frequentato il Joint Forces Staff College presso Norfolk, Virginia (U.S.A.). A partire dall'ottobre dello stesso anno ha prestato servizio presso il 3° Reparto dello Stato Maggiore dell'Aeronautica.

Tra l'ottobre del 2009 e il maggio 2010 viene inviato a HERAT, Afghanistan, per assumere il comando della Joint Air Task Force (JATF).

Dal 16 settembre 2010 al 11 settembre 2012 è stato il Comandante del 61° Stormo di Lecce-Galatina. Dal 12 settembre 2012 ha assunto l'incarico di Capo del 1° Ufficio - Prevenzione - dell'Ispettorato Sicurezza Volo.

Ha al suo attivo più di 2.750 ore di volo, per la maggior parte effettuate sui velivoli MB-339, G-91R e G-91T, T-38 e AMX.

Al Col. Colonna tutto il personale dell'Ispettorato e dell'Istituto augura un caloroso benvenuto e formula i migliori auguri di buon lavoro.



### T.Col. Salvatore TRINCONE

Il T.Col Salvatore Trincone è entrato in Aeronautica con il corso Marte IV dell'Accademia e nel 1994 ha frequentato il corso di pilotaggio negli USA presso la UPT di Columbus (MS). Rientrato in Italia ha frequentato il corso pre-operativo presso il 61° Stormo di Lecce e successivamente il corso di conversione operativa su velivolo F-104 presso il XX Gruppo del 4° Stormo di Grosseto. Nel 1997 viene assegnato al 23° Gruppo C.I. del 5° Stormo di Cervia dove ha ricoperto gli incarichi di Capo Nucleo Addestramento, Capo Nucleo Operazioni, Capo Sezione Operazioni del 23° Gruppo C.I., Capo Sezione Piani e Operazioni e Capo Ufficio Operazioni. Nel 2002 viene inviato negli Stati Uniti presso l'OCU di Tucson (AZ) per la frequenza del primo corso istruttori su velivolo F-16. Nel 2007 viene trasferito al 36° Stormo di Gioia del Colle (BA) per iniziare l'attività su velivolo Eurofighter e ricoprire gli incarichi di Capo Sezione Piani di Stormo, Capo Sezione Operazioni di Gruppo e, nel 2010, Comandante del XII Gruppo C.I.. Nel 2011 comanda la cellula rischierata del 36° Stormo presso la TGA di Trapani durante l'operazione "Unified Protector" in Libia. Dal 20 luglio 2012 ricopre l'incarico di Capo della 1<sup>a</sup> Sezione del 2° Ufficio dell'Ispettorato per la Sicurezza del Volo.

Il T.Col Trincone è abilitato su diversi velivoli tra cui SF-260, SIAI 208, MB 339, T-37, T-38, F-104 S/ASA/ASA-M, F-16 A/B, EF-2000 ed ha al suo attivo circa 3.000 di volo totali quasi tutte su velivoli jet.

Al T.Col. Trincone il nostro benvenuto e buon lavoro da tutto il personale dell'ISV/ISSV.



### T.Col. Livio GENERALI

Il T.Col Livio Generali si è arruolato il 27 agosto 1990 frequentando l'Accademia di Pozzuoli con il corso Marte IV. Dal 1994 al 1995 ha frequentato il corso di pilotaggio presso la base americana di Sheppard dove ha conseguito il brevetto di pilota militare. Assegnato alla linea F-104, ha prestato servizio presso il 22° Gruppo C.I.O. del 51° Stormo e presso il 9° Gruppo del 4° Stormo, dove ha svolto l'incarico di Ufficiale S.V. e Comandante della 97<sup>a</sup> Squadriglia.

Dal 2001 al 2003 ha operato come istruttore di volo su velivolo Casa C-101 presso l'Accademia General del Aire, nell'ambito del programma di scambio Italia-Spagna.

Dal 2003 al 2009 ha svolto servizio presso il 14° Stormo di Pratica di Mare, ricoprendo gli incarichi di Capo Sezione Operazioni del 71° G.V. e Capo Ufficio Operazioni di Stormo. In questo periodo ha operato su velivoli MB339 e P180 I/II partecipando all'addestramento dei piloti della Polizia di Stato, Guardia di Finanza e Carabinieri sul velivolo P180 Avanti II.

Dal 2009 al 2012 è stato assegnato al 31° Stormo di Ciampino, dove ha svolto l'incarico di Comandante del 93° Gruppo Volo "trasporti speciali" e ha operato su velivoli Falcon 900 EX/EX-EASY. Dal 4 settembre 2012 è stato assegnato all'Ispettorato per la Sicurezza del Volo con l'incarico di Capo della 1<sup>a</sup> Sezione del 1° Ufficio.

Il T.Col Generali è abilitato sui seguenti velivoli: SF260, Twin Astir, T-37, T-38, TF-104G, F-104ASA, Casa C-101, MB339 A/CD, P180 Avanti I/II, Falcon 900 EX/EX-EASY ed ha al suo attivo circa 3.500 ore di volo.

Al T.Col. Generali il nostro benvenuto e buon lavoro da tutto il personale dell'ISV/ISSV.



### Serg. Giuseppe SCACCHETTI

Arruolato in Aeronautica in data 26 aprile 2004 frequenta il XIV corso VFB. Ha prestato servizio presso il Quartier Generale del Comando Generale delle Scuole di Guidonia dal 2004 al 2007 e successivamente presso il Quartier Generale del Comando Squadra Aerea. Dopo aver vinto il concorso da Sergente nel febbraio 2012 ha frequentato il 15° Corso di formazione "Invictus" presso la Scuola Specialisti di Caserta. Dal 6 agosto entra a far parte del "team" ISV con la categoria Supporto Logistico - "Uffici". Al Serg. Scacchetti il nostro benvenuto e buon lavoro da tutto il personale dell'ISV/ISSV.



## IL NOSTRO OBIETTIVO

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

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

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

### RIPRODUZIONI

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

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

### DISTRIBUZIONE

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

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

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

### COLLABORAZIONE

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

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

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

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

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



# 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 6646  
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 Squadra Aerea	Capo Ufficio S.V.	tel.	601 3124
			06 2400 3124
Comando Logistico	Sezione S.V.	tel.	600 6247
			06 4986 6247
Comando Scuole/3^ R.A.	Capo Ufficio S.V.	tel.	670 2854
			080 5418 854

passante commerciale  
06 4986 + ultimi 4 numeri

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

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