

Aeronautica Militare

N. 291 maggio/giugno 2012

Sicurezza del Volo

1952 - 2012  60 anni di informazione e prevenzione

**“Nessuno può costruire
la sua sicurezza
sulla nobiltà di un altro”**

(Willa Cather)

**ANATOMIA
DI UN INCIDENTE
C130J USAF**

All'interno

- ✓ Teoria dell'errore:
channeling attention
- ✓ Servizio Rifornimenti:
cosa c'è dietro?

postatarget
magazine

SMA NAZ/129/2008

Posta@airline

Sicurezza del Volo

n° 291

maggio/giugno 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

T.Col. Massimiliano Macioce

In copertina:

velivoli della 46^a B.A. di Pisa
(foto di Anna Emilia Falcone)

Chiuso il 30/06/2012



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



Contenuti

Filosofia della Sicurezza Volo

- 2** Teoria dell'errore: considerazioni sul fenomeno di canalizzazione dell'attenzione...
Ten. Pasquale Arcudi
- 20** Il Servizio Rifornimenti: cosa c'è dietro?
M.llo 1^a Cl. Domenico Marino

Incidenti e Inconvenienti di Volo

- 10** Anatomia di un incidente: C130J USAF
T.Col. Massimiliano Macioce
- 28** Lessons Identified
Ufficio investigazione dell'I.S.V.

Educazione e corsi di S.V.

- 26** 4° Corso Crew Resource Management Instructor
T.Col. Giuseppe Fauci

Rubriche

- 34** Ben fatto: giornata SV al 72° Stormo
T.Col. Massimiliano Pierucci
- 36** Il Passato racconta?
La Redazione
- 39** Saluti
La Redazione



TEORIA DELL'ERRORE

Ten. Pasquale ARCUDI

CONSIDERAZIONI
SUL FENOMENO
DI CANALIZZAZIONE
DELL'ATTENZIONE
RAPPORTATE
AL PROCESSO DI
DECISION MAKING

La complessa natura umana,
il non lineare rapporto
causa-effetto a livello psichico
e gli intricati processi cognitivi
sono elementi sostanziali
e di carattere variabile che, ancorché
caratterizzanti la nostra personalità,
determinano a volte l'imprevedibilità,
la non linearità e sporadicamente
l'illogicità dell'agire umano

Come ampiamente documentato in ambito internazionale il fattore umano¹ negli ultimi decenni è diventato la causa principale degli incidenti di volo². La complessa natura umana, il non lineare rapporto causa-effetto a livello psichico e gli intricati processi cognitivi (che seppur studiati, analizzati e schematizzati³, risultano di difficile assunzione in termini rigorosamente scientifici) sono elementi sostanziali e di carattere variabile che ancorché caratterizzanti la nostra personalità, determinano a volte l'imprevedibilità, la non linearità e sporadicamente l'illogicità dell'agire umano. Tale agire diventa rilevante per la "Sicurezza Volo" quando costituisce un pericolo per l'incolumità del personale dei mezzi delle dotazioni e delle operazioni.

L'impossibilità di assumere postulati e leggi che definiscano appieno il comportamento umano, non ci sottrae dal tentativo di cercare, studiare, analizzare, ipotizzare e creare dei metodi, procedure, approcci e quant'altro al fine di ridurre e contenere i rischi di incidenti di volo.

A supporto di quest'ultima ipotesi, possiamo evidenziare l'utilità di processi quali il CRM, l'ORM, l'SMS ed il Decision Making, in essi compreso⁴, che uniti ad un approccio di "operatività in sicurezza",

THEORY OF ERROR

As extensively documented internationally, human factor¹ has become, in the last decades, the principal cause of flight accidents².

The complexity of human nature, the inconsistency of the causal-effect relationship on a psychological level, and the intricacy of cognitive processes (that although studied, analyzed and outlined³, are accepted, in scientifically rigorous terms, with difficulty) are substantial elements of a variable nature that characterize our personality, sometimes determining its imprevedibility, inconsistency and sporadically the illogicality of human behavior.

This behavior becomes relevant to "Flight Safety" when it constitutes a danger for the safety of personnel, equipment and operations.

The impossibility to assume postulate and laws that thoroughly define human behavior, doesn't exempt us from trying to find, study, analyze, hypothesize and create methods, procedures, to try and reduce and contain the risk of flight accidents.

As a demonstration of this last assumption we can outline the utility of processes such as CRM, ORM, SMS and Decision Making⁴, etc., that operating in



(1) Detto anche "human factor", fattore causale gli incidenti di volo e legato all'uomo e alle organizzazioni. ISV-2, edizione 2011.
(2) CAA (Civil Aviation Authority), FAA (Federal Aviation Administration), I.S.S.V., ecc..
(3) Stuttura Skill/Rule/Knowledge based di J. Rasmussen.
(4) CRM (Crew Resource Management), ORM (Operational Risk Management), SMS (Safety Management System).

(1) Also called "human factor", casual factor of flight of accidents, linked to man and organizations. ISV-2, edizione 2011.
(2) CAA (Civil Aviation Authority), FAA (Federal Aviation Administration), I.S.S.V., etc..
(3) Structure Skill/Rule/Knowledge based - J. Rasmussen.
(4) CRM (Crew Resource Management), ORM (Operational Risk Management), SMS (Safety Management System).

verosimilmente hanno contribuito alla diminuzione del rateo⁵ degli incidenti di volo negli ultimi anni senza intaccare l'efficienza e l'efficacia dello strumento militare.

In queste pagine cercherò in breve di stigmatizzare l'influenza negativa del fenomeno di "canalizzazione dell'attenzione"⁶ rapportato al processo di "Decision Making", quindi il conseguente innalzamento della probabilità di un errore di decisione durante le fasi del volo. Il livello cognitivo in esame sarà pertanto il "Knowledge Level" dove il fattore temporale (o meglio il tempo disponibile per recepire le informazioni, elaborarle e renderle disponibili per la pianificazione di una azione in base alle conoscenze), rivestirà un aspetto fondamentale e caratterizzante il rischio⁸ (in termini di probabilità) di errore.

Stress e Fixation

Del numero indefinito di informazioni presenti nell'ambiente esterno, solo una parte viene recepita

conjunction with an "operational safety" approach, have contributed to the reduction of the rate⁵ of accidents, in the last years, not undermining the efficiency of military means.

In the following pages I'll briefly try to stigmatize the negative influence known as "channeling of attention"⁶ " to the Decision Making process⁷, with a consequently increased probability of a decision making error during flight.

The cognitive level analyzed shall therefore be at "Knowledge Level", where the "time factor" (the time available to receive information, elaborate, and therefore make it available to plan actions according to our knowledge), will be of great importance, characterizing the chance⁸ (in terms of probability) for error.

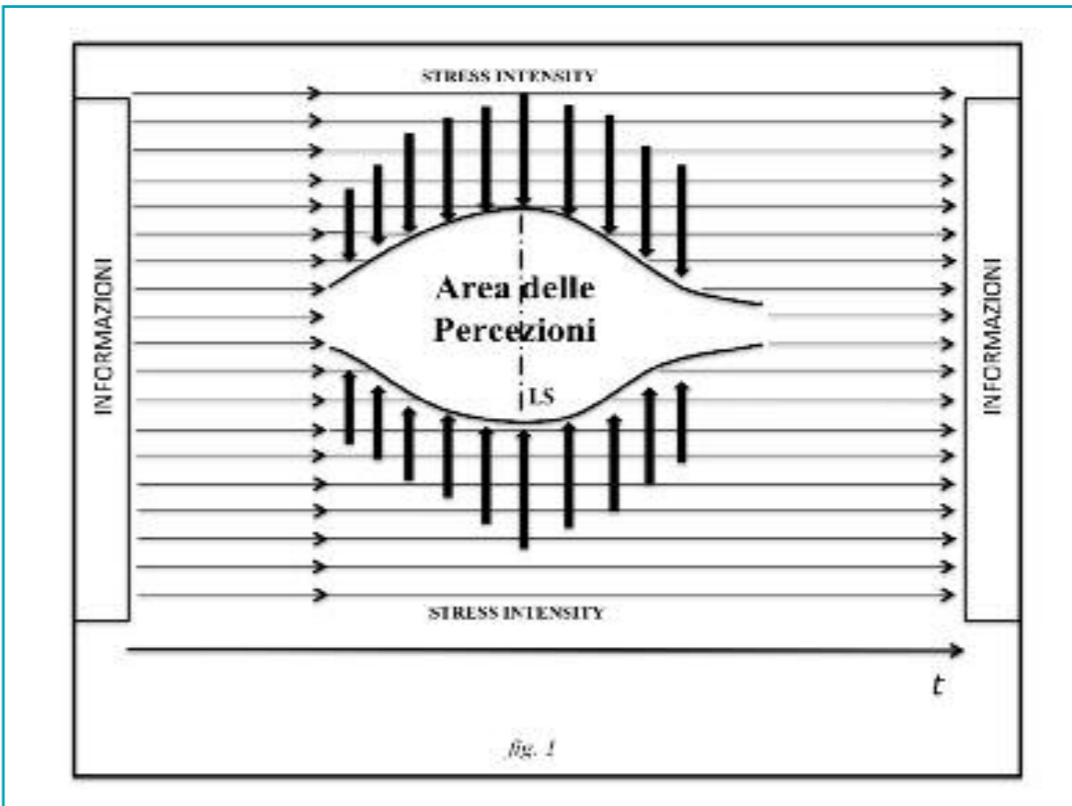
Stress and Fixation

From the indefinite amount of information present in the external world, only a part is perceived by the



(5) Proiezione statistica del fenomeno di incidenti di volo rapportate ad un numero definito di ore volate (generalmente 10000)
 (6) In campo medico chiamata "sindrome generale di adattamento", enciclopedia della salute ed. Librex.
 (7) Processo logico di formazione delle decisioni che prevede le fasi: analisi, valutazione, scelta di un'opzione, attuazione della decisione.
 (8) R=P S V dove R (rischio), P (probabilità), S (severità), V (vulnerabilità).

(5) Statistical projection of flight accidents against definite amount of flying hours (generally 10000)
 (6) In the medical field known as "General Adaptation Syndrome", Health Encyclopedia ed. Librex
 (7) Logical process of decision making that foresees three phases : analysis, evaluation, option making, decision taking.
 (8) R= P S V . where R (risk), P (probability), S (severity), V (vulnerability)



various receptors present in our sensory organs and therefore elaborated via complicated cognitive mechanisms and made available under the form of mental models that define our relationship with the outside world.

The more information is available, the better our perception will be. This assumption is true until we reach a limit of sustainability "LS", after which we encounter a phenomenon called "channeling of attention" (fig.1).

dai vari sensori presenti negli organi sensoriali per essere elaborata attraverso complicati meccanismi cognitivi⁹ e resa disponibile sotto forma di rappresentazione mentale atta a definire il nostro rapporto con l'ambiente esterno. Tanto maggiore sarà il numero di informazioni disponibili e più congrua sarà la percezione dell'ambiente stesso. Tale assunto rimane vero fin tanto che non si raggiunge la soglia di sopportazione "LS" (Limit of Sustainability) oltre la quale si incappa nel fenomeno di "canalizzazione dell'attenzione" (vedi fig.1).

Il fenomeno della canalizzazione dell'attenzione o "fixation" si verifica allorché si viene sottoposti ad un numero di stimoli stressanti eccessivo da gestire. Pertanto, a livello cognitivo, si crea un taglio discriminato nella elaborazione di questi ultimi, fissando l'assimilazione di un ristretto numero di stimoli/informazioni (rispetto al potenziale sensoriale) reputati consciamente importanti. Viene quindi conseguenziale il ragionamento per il quale, l'elaborazione di un numero ristretto di stimoli/informazioni porta ad un degrado della percezione, quindi a decisioni intraprese sulla base di rappresentazioni poco significative dell'ambiente esterno che, seppur con-

non occurs when we are subjected to an excessive amount of stressful stimuli. Therefore an indiscriminate cut-off occurs at cognitive level, fixing the elaboration of a limited amount of stimuli/information (compared to our sensory potential), considered consciously important.

Consequently, elaborating only a restricted number of stimuli/information is conducive towards a degradation of perception, therefore to decisions taken on the base of non significant representations of the outside environment, and that even if congruent to reality, will result invalidated by the gap between sensory potential and the stimuli actually received and elaborated.

In other words, there's a decrease in Human Performance, that initially grows with the level of stress experienced, reaches its peak (field known as "eustress"), to then exceed the limit of sustainability "LS" and decrease significantly (field known as distress) as the stressful condition continues to increase.

We cannot but agree to the statement that all of us have a limit of stress endurance and that limit varies according to the person, her/his psychophysi-

(9) CAP 715 "An introduction to Aircraft Maintenance Engineering Human Factor for JAR 66", 22 January 2002, UK CAA.
 (10) Reazione specifica indotta dall'organismo da uno o più stimoli di varia natura esogeni e/o endogeni, enciclopedia della salute ed. Librex.

(9) CAP 715 " An introduction to Aircraft Maintenance Engineering Human Factor for JAR 66", 22nd of Jan ,2002, UK CAA.
 (10) Specific Reaction induced by our organism by one or more stimuli of various nature (exogenous and endogenous), Health Encyclopedia ed. Librex

gruenti alla realtà, risulteranno comunque inficcate dal "gap" tra potenziale sensoriale e stimoli ricevuti ed elaborati. In altre parole avviene un calo delle prestazioni umane, che dapprima crescono al crescere del livello di stress¹⁰, raggiungono un picco massimo per superare, all'aumentare della condizione stressante, la soglia di sopportazione "LS" e calare significativamente.

La soglia limite di sopportazione dello stress varia al variare delle persone, delle condizioni psicofisiche, ambientali ecc..., per cui

ogni individuo ha una soglia di sopportazione dello stress variabile che si aggira all'interno di un intervallo " $LS-\epsilon < LS < LS+\epsilon$ " impossibile da quantificare, ma verosimilmente esistente (vedi fig.2).

La resistenza allo stress varia in funzione dell'esposizione, ovvero al tempo ed intensità di persistenza della causa stressante. Il grafico in figura 2 rappresenta l'andamento della resistenza allo stress nel lungo e medio periodo, dove le curve discendenti rappresentano il normale recupero fisiologico (ad esempio sonno, riposo ecc.).

Il tipo di ragionamento sull'andamento della curva nel medio e lungo periodo non è sufficiente da solo a spiegare il comportamento nel breve e brevissimo periodo.

Se ad esempio, intendiamo come brevissimo periodo la risoluzione di un'emergenza in volo, possiamo facilmente capire come allo stress normale del volo, il pilota viene sottoposto a stress aggiuntivi di varia natura, non ultimo le possibili conseguenze della decisione da prendere nel poco tempo a disposizione.

Pertanto, l'alto livello qualitativo di una decisione e il poco tempo disponibile, sono anch'essi fattori stressanti che avvicinano rapidamente e pericolosamente il pilota alla soglia di sopportazione, con possibile e probabile verificarsi del fenomeno di "fixation" (vedi fig.3).

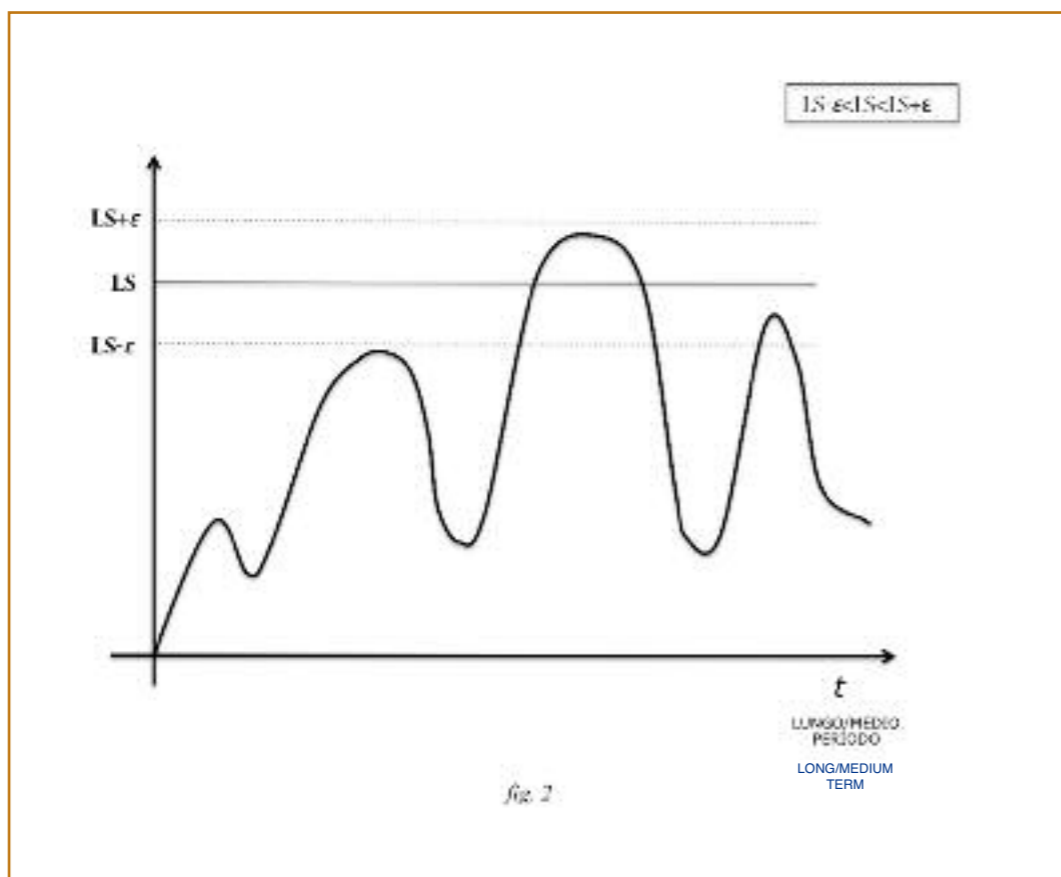


fig. 2

cal conditions, the environment etc..., by which even the same individual has a limit of stress endurance that lies in the interval " $LS-\epsilon < LS < LS+\epsilon$ " impossible to quantify but nevertheless existent (fig. 2).

Resistance to stress varies according to time of exposure, and to the intensity of the persisting cause of stress.

The following diagram represents the pattern of stress resistance in the medium to long period, where the descending curves represent normal physiological recovery (e.g. sleep, rest, etc.).

Reasoning on this curve's progress in the medium to long term is not sufficient by itself to explain behavior in the short, or very short period.

If we consider as a very short time frame the resolution of an in-flight emergency, we can easily understand that a pilot is subject not only to the normal stress caused by flight, but also to additional stressful factors of a different nature, including those of the possible consequences of a decision to be taken in the shortest time available.

Therefore, the qualitatively high level of the decision to be taken, and the short time available, are stressful factors, that quickly, and dangerously, bring the pilot close to the limit of sustainability, with the possible and probable occurrence of the phenomenon known as "fixation" (fig. 3).

Ipotesi nel Decision Making

Secondo i livelli cognitivi di J. Rasmussen¹¹ un problema la cui soluzione implica il ragionamento, ovvero non è sufficiente ricorrere alle abilità (skills) oppure alle regole (rules), è da ricercare al livello delle conoscenze (knowledge). Normalmente ciò avviene quando ci si trova in una condizione non familiare e si ha un tempo congruo per prendere una decisione. In questo caso, dove le conoscenze utili non portano ad una azione di risposta, avviene un riesame dei dati a disposizione che implica un aumento della propensione alla ricerca di stimoli nuovi che possano portare ad una diversa percezione della situazione stessa e quindi innescare una risposta più corrispondente alla realtà.

Durante la fase di riesame dei dati, vengono elaborate delle ipotesi di risposta, il cui numero dipende soprattutto dal tempo disponibile. Tali ipotesi, una volta create, rimangono congelate e tenute prontamente reperibili per la pianificazione dell'azione (vedi fig.4 pagina seguente).

Da queste ultime riflessioni riprendo il discorso originario accennato in fase di introduzione, che lega la "canalizzazione dell'attenzione" al processo di "Decision Making" in una condizione di volo dove la decisione (di alto valore qualitativo) deve essere presa in un tempo breve.

Se le conoscenze a disposizione non riconoscono

Decision Making Hypothesis

According to J. Rasmussen and his theory of cognitive levels, the solution of a problem, which implies reasoning, has to be found on knowledge level, considering the impossibility of using only abilities (skills) or regulations (rules), for its resolution.

Normally this occurs when we are in an unfamiliar condition and we have enough time to make a decision. In this case where useful knowledge doesn't lead to an action of response, is conducive towards a new data analysis with an increase in the inclination to search for new stimuli that may lead to a different perception of the situation towards a familiar condition, and consequently to action (see fig. 4).

During this phase of data analysis, various hypotheses are elaborated, the number of which depends mostly on the time available.

These hypothesis, once formulated, remain frozen and readily available for action planning. Stemming from these last thoughts, let's reconsider the original discussion, brought up in the introduction, that unites "channelling of attention" to the "Decision Making" process, in a flight condition where a decision (of a high quality), has to be taken in a short time.

If the cognitive processes don't succeed in making a situation familiar, there will be a continuous search for information and creation of hypothesis, that as time moves forward, will suffer the degrading effects

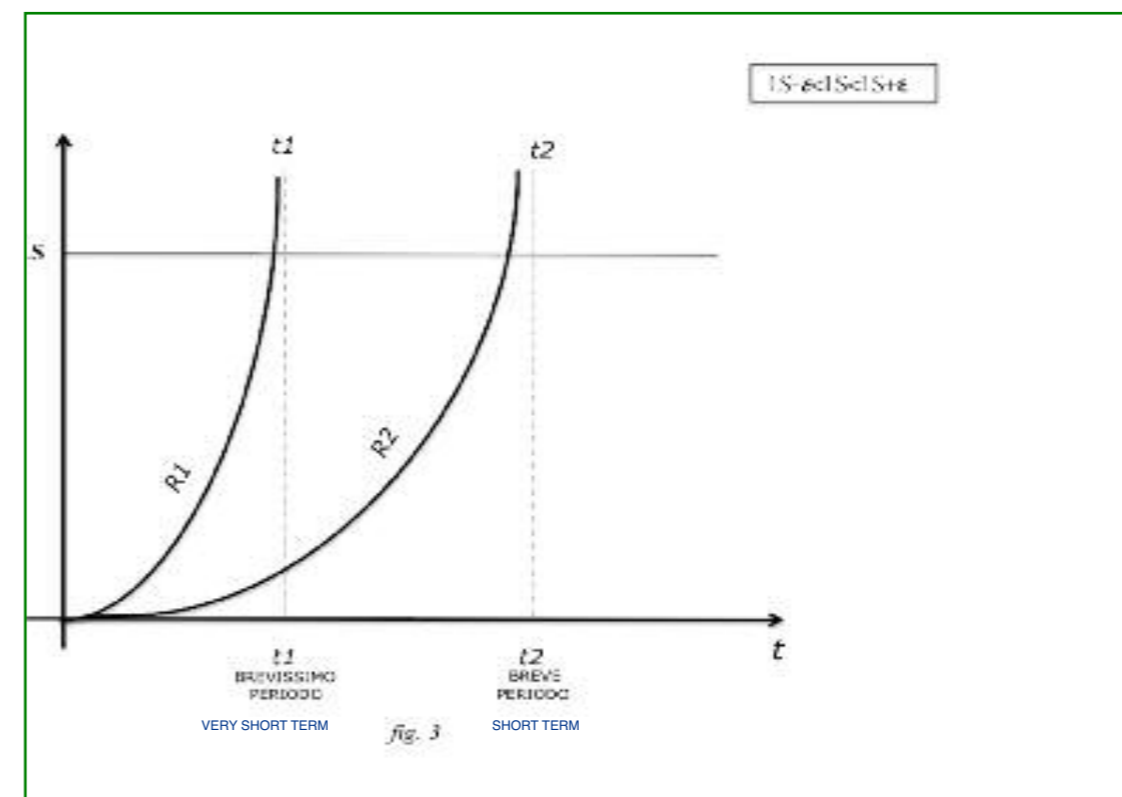


fig. 3

of stress, considering the aspect of too much information to elaborate, and the aspect of reduction of available time.

Taking into consideration studies in the field of aviation¹², we can recognize the occurrence of the phenomenon known as "channeling of attention", and we can logically affirm that:

Hypothesis of action for-

(11) Struttura Skill/Rule/Knowledge based.

(11) Structure Skill/Rule/Knowledge based.

una situazione come familiare, vi sarà una continua ricerca di informazioni e la continua creazione di ipotesi che col passare del tempo risentono degli influssi degradanti dello stress, sia sotto il profilo dell'eccessivo numero di informazioni da elaborare, sia sotto il profilo della riduzione del tempo disponibile.

Sostenendo che in base a degli studi effettuati in campo aeronautico¹² è possibile il riconoscimento dell'insorgere del fenomeno di "canalizzazione dell'attenzione", risulta alquanto logico affermare che:

le ipotesi di azione sviluppate all'insorgere del fenomeno di "fixation" sono degradate dal fenomeno stesso e che verosimilmente quelle sviluppate prima dell'insorgere del fenomeno sono ragionevolmente più attendibili.

Dove per attendibilità si intende la minor probabilità che una ipotesi (o piano) di azione possa portare ad un errore di decisione.

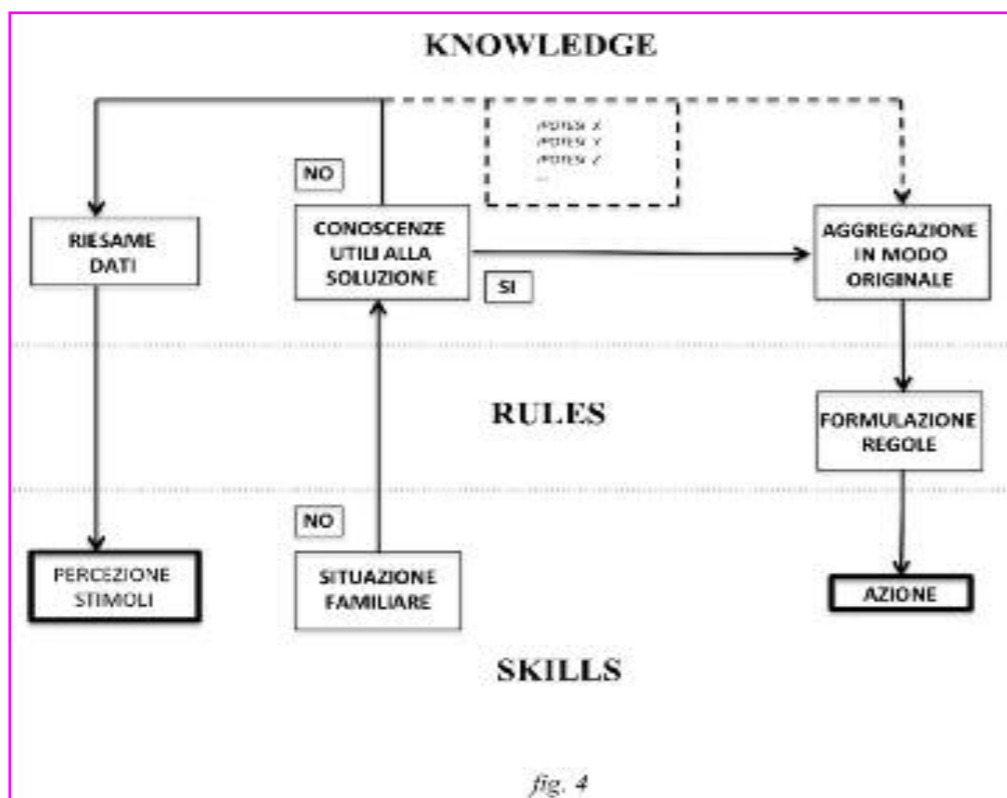


fig. 4

ulated during the onset of "fixation" are degraded by the phenomenon itself, and that those formulated before the occurrence of the phenomenon are reasonably more reliable.

Where by reliability we consider the smallest probability that a hypothesis (or plan) of action may lead to a decision making error.



Bibliografia

<http://www.faasafety.gov>

<http://www.caa.co.uk>

www.flightsafety.org

<http://www.enac-italia.it>

ISV-2, ed.2007

Skill/Rule/Knowledge based, J. Rasmussen

CAP 715 "An introduction to Aircraft Maintenance Engineering Human Factor for JAR 66", 22nd of Jan, 2002, UK CAA

Health Encyclopedia, ed. Librex



ANATOMIA DI UN INCIDENTE

“Non Previsto da procedura”

Traduzione a cura del T.Col. Massimiliano Macioce

Traduzione degli articoli pubblicati sulla rivista canadese **Flight Comment** edizione 3 del 2010. Del tenente **Joshua Fulcher**, Ufficiale di Collegamento della Guardia Costiera degli Stati Uniti, pilota istruttore, Ufficiale Sicurezza Volo del 314° Stormo Trasporti, Little Rock, Arkansas.

I seguenti articoli, correlati tra loro, sono già stati pubblicati sulla rivista “Torch” edizione Maggio/Giugno 2010.

L’articolo è qui riprodotto per gentile concessione dello staff del Comando di Educazione e Addestramento Aereo degli Stati Uniti d’America.

1/5/2010 - Base Aerea di Little Rock, Ark. (USA)

EVENTO

“... Arrow 96, vento 240°, 11 nodi, autorizzato all’atterraggio”. “Roger, autorizzato all’atterraggio, Arrow 96... A posto ragazzi, ci siamo. Se il carrello collassa, farò quello che posso per tenerlo (il velivolo - ndt) in pista. Co-pilota se il velivolo inizia a “sedersi”, posiziona le eliche a “bandiera” appena ti accorgi che si inclina. Se ciò accade, e dopo che il velivolo si sia completamente arrestato, tutti usciranno il più velocemente possibile - il fuoco sarà molto probabilmente sul lato destro del velivolo, quindi userete la “crew entrance door” come uscita principale. Bene (respiro profondo), facciamolo...”.

Come molti di voi sapranno, nella storia dell’aviazione, a volte ci sono situazioni dove “il manuale” semplicemente non aiuta a risolvere il problema.

Il caso in esame è accaduto in un pomeriggio d’estate in Arkansas, nella base di Little Rock, base madre e centro di eccellenza per l’addestramento sul velivolo C-130.

La missione del giorno era di routine: portare in volo il mitico C-130J “Super Hercules”, effettuare un paio di rotte tattiche a bassa quota, e alla fine del giorno praticare dei tocchi e riparti con atterraggio d’assalto.

Gli studenti a bordo quel giorno erano entrambi alla fine dell’iter addestrativo. Lo studente co-pilota, Capitano David Snow, era un esperto pilota canadese di C-130H, e si stava qualificando sul nuovo modello C-130J. Lo studente loadmaster (Direttore di carico) Aviere di 1^ Classe James Year, di contro, era un giovane militare con poca esperienza aviatoria: infatti, era appena il suo secondo volo su un velivolo militare [...].

Il Maggiore James McAlevey era il pilota istruttore e Capo Equipaggio, mentre il Sergente Maggiore Patrick Carter era il responsabile delle operazioni di carico in qualità di istruttore loadmaster.

L’equipaggio aveva completato le due rotte tattiche a bassa quota senza incidenti. Entrambi gli istruttori erano favorevolmente impressionati dalle prestazioni degli studenti e stavano facendo ritorno alla base per la pratica di decolli e atterraggi.

Autorizzati all’avvicinamento VFR per iniziale e apertura, McAlevey annunciava “Giù il carrello”. Snow muoveva la leva carrello in posizione “Down”,



Not by the Book

The following two related articles were originally published in the May/June 2010 issue of Torch magazine. It is reproduced here with the kind permission of the staff of the United States Air Education and Training Command.

5/1/2010 - LITTLE ROCK AIR FORCE BASE, Ark. - “... Arrow 96, wind 240 at 11, cleared to land.” “Roger, cleared to land, Arrow 96. ... Alright guys, this is it. If the gear collapses, I’ll do what I can to keep it on the runway. ‘Co,’ if the plane starts to settle, feather the props as soon as you feel it lean. If that happens, once the aircraft stops, everybody get out as quickly as you can - a fire will most likely be on the right side of the plane, so crew entrance door is the primary exit. Alright (deep breath), let’s do it ...”

As many have discovered in the history of aviation, there are sometimes situations where “the book” simply doesn’t help. A case in point happened one semi-sunny Arkansas summer afternoon at the Little Rock Air Force Base, Ark., C-130 Center of Excellence “schoolhouse.”

The mission for the day was rather routine: Get the mighty C-130J “Super Hercules” airborne, fly a couple of low-level tactical routes, and end the day with some touch-and-go/assault landing practice.

The students on board the aircraft that day were at both ends of the experience spectrum. The co-pilot student, Captain David Snow, was a high-time Canadian C-130E/H-model pilot who was in town to get qualified in the new J-model Hercules. Loadmaster student Airman 1st Class James Year, by contrast, was a young Airman with little aviation experience. In fact, it was only his second flight ever in a military aircraft (welcome to aviation young man; hope you brought your thinking cap!).

Major James McAlevey served as the instructor pilot and aircraft commander, while Master Sergeant Patrick Carter led operations in the back of the aircraft as the instructor loadmaster. The crew had completed two tactical low-level routes without incident. Both instructors were impressed with the performance of their students and were returning to base to complete the pattern/assault work and call it a day. The mission was going smoothly, and both students were looking at great write-ups. But the flight was far from over. Cleared inbound on the visual overhead approach, McAlevey called for “gear down.” Snow moved the gear handle to the down position, and that’s when the “smooth” mission got rough.

The C-130J’s gear system shows a safe “down-

e qui sono iniziati i problemi.

Il sistema carrello del C-130 normalmente indica la corretta estrazione e l'avvenuto bloccaggio del carrello mediante l'accensione delle classiche 3 luci verdi (carrello giù e bloccato). Se il carrello è in transito, o non bloccato, la luce corrispondente non viene illuminata. Quel giorno solo 2 luci verdi erano accese - quelle del carrello anteriore e del carrello principale sinistro.

Il modello C-130J ha una tecnologia di ultima generazione chiamata "Advisory, Caution and Warning System" (ACAWS). Questo sistema prevede una serie di avvisi visivi e sonori nel caso in cui si verifichi un'avaria. A seguito dell'avviso acustico "caution", i piloti hanno notato la luce "carrello destro non in posizione DOWN".

"La luce carrello destra è spenta, eh", esclamava il co-pilota canadese.

"Roger, troviamo un'area di attesa e applichiamo la check-list", replicava McAlevey.

L'equipaggio contattava il controllo del traffico. Cinque minuti dopo entrava in holding su una radioassistenza vicina ed iniziava la check-list "Avaria all'impianto carrello". Tra i vari passi della check-list, è anche previsto che il loadmaster esegua una ispezione visiva dell'impianto carrello dall'interno del velivolo. Questo è più facile a dirsi che a farsi.

Il velivolo aveva un ingombrante carico di materiale posizionato nel comparto "carga".

Per raggiungere il vano di accesso dell'impianto carrello, Carter e Year avrebbero dovuto spostare il carico, compito non facile in volo e con il velivolo in holding. Nonostante le difficoltà del caso, i loadmaster sono riusciti a muovere il carico, ad accedere al vano da ispezionare e a controllare visivamente il carrello così come previsto da check-list.

Con gli occhi puntati sul carrello, i loadmaster realizzarono che il problema era serio. Non solo il carrello destro non si era spostato dalla sua posizione iniziale, ma molti dei suoi componenti erano danneggiati. I successivi 20 minuti sono stati dedicati ad applicare la check-list e provare ad estendere la gamba carrello tramite le procedure di estrazione alternative, ma nessuno di loro ha sortito l'effetto voluto.

Nel tentativo di abbassare il carrello l'equipaggio ha contattato, tra le varie agenzie, anche il Supporto Tecnico della Lockheed Martin.

Quest'ultimo ha fornito consigli su come gestire al meglio l'emergenza. Usando la fotocamera del telefono cellulare, l'equipaggio ha spedito le immagini dei danni strutturali del sistema carrello ai tecnici a terra. Le immagini sono state analizzate e

and-locked" indication by the illumination of three green lights. If the gear is in transit or doesn't register as down and locked, the corresponding light will simply not light up. Only two green lights were on that day - the nose and left main gears.

The J-model has cool technology called the Advisory, Caution, and Warning System that provides visual and audible indications when malfunctions are detected. Hearing the "caution" sounds through their headsets, the pilots looked down to see "RIGHT GEAR NOT DOWN" on their flight management system displays.

"The right gear light is not on, eh," the Canadian co-pilot said.

"Roger, let's get a place to hold and run the check-list," McAlevey responded.

The crew contacted air traffic control, and five minutes later found themselves holding at a nearby navigational aid running the "Landing Gear System Failure" check-lists. Among a host of other things, these check-lists require the loadmaster to visually inspect the landing gear assembly from inside the aircraft. That was easier said than done.

The aircraft had a significant load in the cargo compartment that was to be used for ground training once the flying portion of the event was complete. To reach the landing gear access panels in the cargo compartment, Carter and Year had to move the pallets while the plane was in flight no easy task on an airborne aircraft in a holding pattern. Despite the difficulty of the challenge at hand, the loadmasters moved the loads, removed the panels and performed the visual inspection in accordance with the check-list.

Faced with a unique landing gear malfunction, a C-130J crew had to get innovative to return home safely. Once eyeballs were on the affected landing gear, the loadmasters knew they had a significant problem on their hands. Not only had the gear not moved from the up position, Carter noted multiple broken components on the gear itself.

The next 20 minutes were spent following the check-list guidance and trying to get the gear down via alternate methods in the book, but none of them worked. In the process of trying to lower the gear, the crew contacted multiple ground agencies, including Lockheed Martin technical support, which offered suggestions on how to best deal with this emergency. Using an iPhone camera, the crew sent pictures of the structural damage to the maintenance professionals on the ground, which were analyzed and used to help guide them.

Finally, the loadmasters managed to partially lower the gear. Each of the C-130J's two main lan-

date per aiutare l'equipaggio nella risoluzione del problema.

Alla fine, i loadmaster sono riusciti a sistemare il carrello in una posizione intermedia.

Le due gambe carrello principale del C-130J sono composte da una parte carrello anteriore e una posteriore; la parte di carrello anteriore era completamente giù, ma la parte posteriore del carrello destro era ancora 10-13 cm dalla posizione corretta.

Detto, fatto. Il velivolo è rimasto in holding per 2 ore per diminuire il carico di combustibile, prima di procedere all'avvicinamento all'aeroporto. Il metodo "alternativo" con cui i loadmaster hanno assicurato il carrello (metodo non previsto dal manuale del velivolo) ha funzionato a meraviglia e il carrello non ha collassato. È stato verificato che il carrello destro è rientrato di qualche decina di centimetri dopo l'atterraggio, ma l'"artificio" applicato dai loadmaster ha tenuto e non ci sono stati ulteriori danni. L'equipaggio ha spento i motori in pista senza ulteriori inconvenienti.

Poteva andare peggio!

Ad esempio, una delle peggiori situazioni in cui un equipaggio di C-130 si può trovare è il collasso asimmetrico di una delle gambe carrello principale.

L'elica dei motori esterni del C-130 è ad appena 198 cm dal suolo e ad una distanza di circa 10 metri dall'asse longitudinale del velivolo. Il collasso asim-

metrico del carrello è composto da un'assemblea di un carrello anteriore e un'assemblea di un carrello posteriore; il carrello anteriore era completamente giù, ma il carrello posteriore era ancora 4 a 5 pollici in su.

All said and done, the aircraft held for two hours, losing fuel weight, prior to the crew making the rather tense final approach and landing. The loadmasters' innovative method to secure the gear (see "Turning Lemons into Lemonade"), not covered in the J-model flight manual, worked swimmingly, and the gear did not collapse. It was later found that the right-side main landing gear had moved up a few inches after the plane landed, but the fix held and the plane sustained no further damage. The crew shut down the aircraft on the runway and walked safely away from only a minor mishap.

It could have been far worse!

For instance, one of the worst situations a C-130 crew can find themselves in is when the landing gear on one side collapses. The outboard propeller of a Hercules is only about 6.5 feet off the ground and sits nearly 30 feet from the aircraft's centerline. Thus, it will impact the ground if one of the main landing gear collapses and the other stays down and locked. The wing extends another 20 feet or so beyond the outboard propeller and will also hit the ground in this situation. Having the prop and wing tip hit the ground at a C-130's landing speed (about 100 knots or 115 mph) means only one





metrico del carrello avrebbe provocato l'impatto col suolo dell'elica esterna e della punta della semi ala.

Un impatto di queste parti del velivolo, durante un atterraggio a circa 100 nodi, si tradurrebbe in un disastro. Nel caso analizzato, l'equipaggio ha messo a frutto l'addestramento ricevuto, il lavoro di squadra e innovazione per tornare a casa sani e salvi.

Considerazioni

Come è successo che l'equipaggio ha trasformato un'emergenza potenzialmente catastrofica, non contemplata nel manuale di volo, in un atterraggio senza conseguenze? La risposta: addestramento, lavoro di squadra e innovazione.

Addestramento

Il fatto che questa emergenza sia accaduta nel Centro Scuola di Eccellenza è significativo.

L'equipaggio, come tutti quelli che volano al 314° Stormo, era solo "mezzo qualificato".

thing... disaster. Instead, the crew used training, teamwork and innovation to come home safely.

Turning Lemons into Lemonade

How did the Little Rock Air Force Base, Ark., C130J crew turn a potentially catastrophic emergency, not covered in technical orders, into a relatively routine landing? The answer: training, teamwork and innovation.

Training

The fact that this emergency took place at the C-130 Center of Excellence "schoolhouse" is significant. The crew, as with nearly all who fly with the 314th Airlift Wing at Little Rock, was only "half" qualified. "Half" meaning that because of the students on board, the only fully qualified crewmembers on the aircraft were the instructor pilot and instructor loadmaster. This was especially significant in the back of the aircraft.

"Mezzo" poiché, a causa degli studenti a bordo, gli unici qualificati erano l'istruttore pilota e l'istruttore loadmaster.

Ricordate? Lo studente loadmaster era al suo secondo volo su un aeroplano.

In effetti, grazie alla qualità dell'addestramento ricevuto prima di iniziare i voli, egli è stato in grado di assistere il suo istruttore in maniera egregia prendendo parte alla risoluzione dell'emergenza.

Il loadmaster, lavorando fattivamente per spostare fisicamente il cargo, rimuovere le coperture, eseguire la check-list e fornendo ai piloti un quadro chiaro sulla reale situazione nel vano carrello, hanno permesso ai piloti di interfacciarsi con i tecnici a terra che hanno contribuito a risolvere l'emergenza.

Se lo studente non fosse stato così ben addestrato, la situazione poteva evolvere diversamente e le tempistiche sarebbero state sicuramente più lunghe.

Lavoro di squadra

Molte diverse entità hanno contribuito al successo dell'equipaggio. Se l'equipaggio avesse affrontato

Remember, the student loadmaster was only on his second flight in a real airplane. Yet because of the quality of training he had received prior to arriving at the flight line, he was able to skilfully assist his instructor and be part of the solution. Working together to move pallets, remove covers and run check-lists, the loadmasters gave a clear picture of the situation at hand to the pilots who relayed it to the ground agencies that were helping solve the problem. Were the student not as well trained, the situation could have been that much more difficult for no more reason than the evolution in the back of the aircraft would have taken much longer to complete.

Teamwork

Many different entities contributed to the crew's success that day. Had the crew been forced to deal with this emergency completely on their own, they may not have had the same happy ending.

Air traffic control was the first player involved. Getting the aircraft under radar coverage, moved to a

l'emergenza da solo, la conclusione poteva essere differente.

Il **Controllo del Traffico Aereo** è stato il primo protagonista della vicenda. Assicurare il servizio radar, spostare il velivolo in una zona di attesa sicura e libera da altro traffico, ha permesso all'equipaggio di dedicarsi completamente alla risoluzione dell'emergenza, senza doversi preoccupare dell'intenso traffico presente sulla base di Little Rock. Dalla base decollano e atterrano più di 50 aeroplani al giorno.

Altro protagonista è stato il **Supervisore dei Voli**, il capitano Bryan Huffman.

Appena notificato del problema, Huffman è subentrato quale unico punto focale per le comunicazioni tra equipaggio e tutte le altre agenzie a terra. Egli ha gestito una moltitudine di azioni che hanno contribuito alla positiva risoluzione del problema. Una delle cose che l'ufficiale ha fatto è stata quella di contattare il Capo Sezione Operazioni di Gruppo il quale, successivamente, si è recato in torre di controllo con il Manuale di Volo al seguito. Con l'esperienza tecnica di questo ufficiale, Huffman è stato agevolato nel suo compito di assistenza all'equipaggio. In aggiunta, Huffman ha favorito il contatto telefonico con la **ditta Lockheed Martin**, altro co-protagonista sulla scena.

Avendo avuto a disposizione il prezioso ausilio degli ingegneri strutturisti, l'equipaggio ha potuto affrontare e risolvere l'anomalia non contemplata nel Manuale di Volo.

Innovazione

L'anomalia del carrello, in questo caso, non era contemplata in nessuna check-list del velivolo. Esistono alcune procedure alternative per l'estrazione del carrello in caso di avaria dell'impianto idraulico principale, ma nessuna delle procedure è stata efficace per abbassare e bloccare il carrello. In questa situazione l'istruttore loadmaster si è avvalso di due ausili: la sua esperienza e il suo telefono cellulare. La sua pregressa esperienza sui velivoli C-130E ed H ha avuto un grosso beneficio: in passato egli aveva già usato le catene per assicurare alcuni carrelli difettosi. L'uso di



safe holding area and clear of other traffic allowed the crew to concentrate on the emergency rather than dodging the swarm of other C-130s in Little Rock's radar and visual patterns. The base launches and recovers more than 50 C-130 training sorties per day.

Next was the supervisor of flying, Captain Bryan Huffman. Upon learning of the impending emergency, Huffman took over as the single point of communication between the crew and all the required support entities on the ground. He handled a multitude of tasks that contributed to the crew's success. One of the first things he did was contact the J-model squadron's director of operations, who in turn, came immediately to the control tower with his flight manual in hand. With the DO's technical expertise, Huffman was better able to coordinate response and provide the crew the help they needed.

Additionally, Huffman established a phone patch with yet another player in the mix: Lockheed Martin technical support services in Georgia. Being able to talk to the Lockheed engineers, the crew got expert advice from structural authorities on ways to deal with that day's unusual emergency.

Innovation

Remember that the situation the crew found themselves in that day was not fully covered by any emergency procedure in the flight manual. There are procedures for lowering the landing gear when the normal hydraulic systems fail, but none of the written guidance was able to fully extend the aft landing gear to the full down and locked position.

So, the instructor loadmaster relied on two tools: his experience and his iPhone. The sergeant's extensive experience as a former "E" and "H-model" C-130 loadmaster gave him one great advantage in this



catene per questo tipo di emergenza non è però contemplato nei manuali del C-130J poiché il sistema di blocco manuale carrello è diverso dal modello precedente. Il carrello difettoso, se ricordate, era in posizione intermedia (10-13 cm dalla posizione corretta). Questa "relativa" piccola distanza dalla posizione ottimale impediva il corretto posizionamento del sistema di blocco alternativo specificamente disegnato per il C-130J. Il loadmaster ha rielaborato la procedura e assicurato il carrello difettoso mediante l'uso di catene. Il telefono cellulare ha permesso l'invio tramite e-mail delle immagini del carrello difettoso direttamente agli ingegneri a terra.

Qui c'è il trucco: l'utilizzo di telefoni cellulari a bordo è proibito ma occorre anche considerare la prima frase del manuale di volo "... questo manuale fornisce la miglior procedura operativa possibile nella maggior parte delle circostanze, ma è uno scarso sostituto di una corretta analisi della situazione.

Emergenze multiple, cattivo tempo meteorologico, terreno, ecc., possono richiedere la modificazione delle procedure". Le foto inviate a terra hanno permesso agli ingegneri di comprendere meglio gli estesi danni subiti dal carrello e hanno consentito agli esperti di fornire accurati e preziosi consigli all'equipaggio.

Tutto è stato ben orchestrato quel giorno, e i risultati parlano chiaro: un relativamente lieve incidente, con danni minimi a un costosissimo aeroplano. Se non fosse stato per la professionalità e le abilità delle persone coinvolte, per la capitalizzazione del moderno e rilevante addestramento, capacità di organizzazione sinergica della base aerea e l'innovativo utilizzo della moderna tecnologia, l'epilogo potrebbe essere stato tragicamente diverso.

Tuttavia, se vi doveste trovare in una situazione di emergenza estrema e niente sembra funzionare, assicuratevi che le batterie del vostro cellulare siano

situation: he had used chains to secure unsafe landing gear in the past. Using chains for landing gear malfunctions is not covered in the J-model flight manual because of a different tie-down mechanism specifically designed for that aircraft. The right main aft landing gear was still about 4 to 5 inches from full down. This seemingly small distance would not allow the J-specific tie-downs to work. But the quick-thinking instructor was able to get chains around both the forward and aft gear assemblies and secure them in place for landing. Rewind the clock 10 minutes.

The fact that the gear was even as far down as it was can be attributed to the other aforementioned tool: the loadmaster's iPhone. The iPhone allowed the instructor to take and e-mail a picture of the landing gear damage to maintenance crews. Here's the twist: Use of cell phones in flight is prohibited. But let's also consider one of the first sentences in the C-130 flight manual, "...This manual provides the best possible operating instructions under most circumstances, but is a poor substitute for sound judgment. Multiple emergencies, adverse weather, terrain, etc., may require modification of the procedures." The iPhone pictures provided maintenance crews a much better understanding of the extensive gear damage and enabled experts on the ground to provide accurate, timely and sound advice to the crew. Everything came together that day and the outcome speaks for itself; a relatively minor mishap, with minimal damage to a very expensive aircraft. Were it not for the professionalism and skill of all players, capitalization of modern and relevant training, base organizational synergies, and the innovative use of technology, the outcome may have been tragically different.

Nevertheless, if you're ever in an extreme situation and nothing seems to work, ensure the batteries in your cell phone are fully charged. Fly strong!

RACCOMANDAZIONI A CURA DELL'ISV

Non è il primo caso nella storia dell'aviazione mondiale in cui, in assenza di precise direttive o checklist, alcune emergenze vengono brillantemente risolte grazie all'iniziativa e all'intelligenza degli operatori (equipaggio, controllori del traffico, esperti a terra, ecc.). Come ben evidenziato nell'articolo, e riportato nel manuale di volo, ci sono alcune evenienze/avarie che non sono contemplate.

Tutti i manuali di volo fanno comunque riferimento al "Sound Judgment", ovvero alla capacità di analizzare la situazione e intraprendere le azioni opportune da parte dell'equipaggio. Va detto però che la *check-list*, ove contempli l'avaria, deve sempre essere onorata e scrupolosamente seguita anche quando questa "non fa senso" ovvero non si capisce fino in fondo il "perché di quella azione".

Ebbene, e qui ci allacciamo al discorso "addestramento", dobbiamo fare in modo che, al termine dell'addestramento, nessun operatore (sia questo pilota, direttore di carico, ingegnere di bordo, boom operator, o manutentore) abbia dubbi sulle proprie *check-list*. Cari "addestrandoli", durante la vostra formazione "abbiate dubbi" e fateveli dissipare dai vostri istruttori, eviterete molti problemi in futuro. Durante l'addestramento è preciso compito degli istruttori fornire tutte le spiegazioni del caso su sistemi, procedure normali e di emergenza.

E' preciso dovere degli addestrandoli chiedere agli istruttori spiegazioni, facendosi parte attiva del proprio addestramento. Qualora la *check-list*, dopo un'attenta analisi, "non faccia senso", si provvederà ad attivare gli opportuni canali tecnici per la revisione e modifica della stessa (SIP 22 - Segnalazione Inconveniente Pubblicazioni).

Come, detto, le *check-list* non possono certo prevedere tutte le evenienze aviatorie possibili. Ecco che allora, esperienza, addestramento, conoscenza tecnica e, perché no, inventiva sono doti bene accette per trovare una soluzione alla situazione anomala. Lodevole è l'iniziativa del Supervisore dei Voli che ha saputo ben coordinare i protagonisti. In questo frangente un corretto flusso delle informazioni è vitale. Siamo pronti nel nostro reparto a saper coordinare questi avvenimenti in modo corretto? A voi la risposta. L'utilizzo dei cellulari, come di altri dispositivi elettronici, è normalmente vietato a bordo. Si ricorda comunque che il capo equipaggio, nell'esercizio delle sue funzioni, e nella consapevolezza delle conseguenze delle proprie azioni, può autorizzarne il suo utilizzo.

ITALIAN FLIGHT SAFETY INSPECTORATE ADVICES'

It is not the first time in aviation history where, in the absence of clear guidelines and checklists, some emergencies are successfully resolved through the initiative and intellect of operators (aircrew, air traffic controllers, experts on the ground, etc.).

As clearly shown in the article, and reported in the flight manual, there are some occurrences/failures not covered in the manual itself. All flight manuals (Dash 1s, Pilot Operating Handbooks, etc.) are still referring to the "Sound Judgment" or the "ability to analyze the situation and take appropriate actions by the crew". It must be said that the *check-list*, when contemplating such a failure, must always be honoured and followed carefully by the crew... even when it "makes no sense" to the operator or when the operator does not fully understand the reasons behind the *check-list* item to execute. First of all, talking about "training", supervisors and instructors must ensure that, on completion of the prescribed training, no operator (whether pilot, navigator, load master, on-board engineer, boom operator or maintainer) has doubts about *check-list* procedure. Every trainee, as well as qualified operators, should always "have doubts and be curious" during his/her training. During the training is the specific responsibility of instructors to provide all necessary explanations of systems, normal and emergency procedures. As well, trainees should ask instructors proper explanations every time there is a doubt, becoming assuming an active role on their own training. If case the *check-list*, after careful analysis, "does not make sense" operators shall activate the appropriate channels for technical review and amendment of *check-list* items (e.g.: Italian "SIP 22 - Reporting Incident Publications" procedure). Is well known that *check-lists*, unquestionably, cannot anticipate all possible occurrences. So then, experience, training and technical system knowledge, are welcome to help finding a solution to the anomalous situation which might not be fully contemplated into the *check-list*. In this article, commendable is the initiative of the Supervisor of Flight who has been able to coordinate the protagonists, through an "ad-hoc" pattern. At this juncture an accurate flow of information is vital. In our department, are we ready to take over and coordinate these events properly? To you the answer. In this case, the use of cell phones, as well as other electronic devices, is normally not allowed on board. Keep in mind that the Aircraft Commander, in exercising its functions or "His/her sound judgment", and in the awareness of the consequences of their actions, may authorize its use. There are known cases

Ci sono casi in cui equipaggi in avaria radio hanno contattato la torre di controllo tramite cellulare, ottenendo assistenza e portando il velivolo all'atterraggio senza conseguenze. E' qui il caso di informarsi, qualora vi sia questo divieto sul vostro velivolo, delle motivazioni per cui questo divieto è stato apposto.

Il lavoro di squadra, cosiddetto CRM, come vedete è sempre in primo piano. Il buon capo equipaggio si distingue per la consapevolezza degli strumenti a sua disposizione (manualistica, eventi similari pregressi, equipaggio, enti esterni, enti a terra) oltre che per saper amalgamare i vari interlocutori dando voce (e sapendo ascoltare) anche l'addestrandoli più giovane a bordo del velivolo. Il buon membro di equipaggio si distingue per la sua preparazione professionale e per il saper collaborare in gruppo.

In conclusion

Occorre approfittare di tutte le fasi addestrative (dall'addestramento iniziale, ai vari recurrent training), per approfondire e migliorare la propria conoscenza della macchina sulla quale si opera senza cadere nel tranello della "compiacenza o dell'auto-referenziazione" ed assumere erroneamente di conoscere perfettamente il mezzo.

Occorre condividere con gli altri equipaggi le proprie esperienze e le situazioni anomale riscontrate in volo o semplicemente durante la lettura o applicazione reale di una *check-list*. In questo compito il vostro ufficiale Sicurezza Volo potrà aiutarvi a analizzare e condividere la problematica.

Occorre farsi sempre domande, essere curiosi: "abbiate dubbi" ma chiariteli... prima di andare per aria!

where crew, following a no-radio situation, have contacted the control tower via cellular phone, obtaining assistance and bringing the aircraft to a safe landing.

Now it is a good time for you (reader) to stop and think to find out if there is this any prohibition on your aircraft on cell phone use, the reasons why this ban has been applied and how its use affects the aircrafts systems (if any). Teamwork and good CRM, as you see, is always on top of the list. A good Aircraft Commander is characterized by awareness of the tools at his/her disposal (manuals, previous similar events, crew, external agencies, professionals on the ground, etc.); in addition knowing how to get together the various stakeholders voicing, and be mentally prepared to listen, even the youngest trainee on board the aircraft. A good Crewmember, on the other side, stands out for its professional preparation, knows how to work together in group and is assertive in his/her communication (good CRM practice).

In conclusion

We need to take benefit of all training phases (from the initial training throughout the various recurrent training). We need to deepen and improve our knowledge of the machine on which we operate and avoid being caught into the trap of "complacency" or "self-reference" and incorrectly assume fully familiarity with the aircraft or its related procedures; we need to share with other crew our experiences on emergencies and/or abnormal situations encountered in flight or occurred while reading (or actually applying) a *check-list*. In this task, your Flight Safety Officer (FSO) will help you analyze and share issues; Have questions, be curious, "have doubts" but clarify them ... before going flying!





RIFORNIMENTO: COSA C'È DIETRO?

M.llo 1[^] cl. Domenico MARINO

La delicatezza del servizio,
la sofisticatezza degli impianti
e dei mezzi, nonché la particolare
natura dei prodotti trattati,
esigono una preparazione vasta
ed eterogenea del personale addetto

Generalmente, si tende a considerare il rifornimento avio come un'operazione banale e, tutto sommato, semplice da eseguire. Tutt'altro. Il rifornimento di combustibile ad un velivolo è un'operazione tanto essenziale quanto delicata e costituisce solo il culmine di una serie di attività ad esso propedeutiche.

Partiamo dal principio. Ogni aeroporto militare è dotato di almeno un Deposito Carburante avio, all'interno del quale sono installati impianti e strumentazioni più o meno sofisticate, secondo la datazione del deposito. Vi è, inoltre, un parco automezzi classificabili in autotrasportatori e autorifornitori, adibiti, rispettivamente, al trasporto e all'erogazione del carburante.

Infine, *last, but not least*, ci sono i Carburantisti. Così sono definiti gli specialisti che hanno conseguito la qualifica per la manipolazione del carburante e l'utilizzo di impianti e automezzi. La delicatezza del servizio, la sofisticatezza degli impianti e dei mezzi, nonché la particolare natura

dei prodotti trattati, esigono una preparazione vasta ed eterogenea del personale addetto, volta a garantire il principio fondamentale del servizio di rifornimento carburante: la sicurezza.

Questo concetto è costantemente presente nelle attività di deposito e di rifornimento, vista la natura estremamente infiammabile del carburante, la delicatezza degli impianti cui è destinato e la sua nocività.

Dopo questa breve premessa entriamo all'interno del Servizio Rifornimento per illustrare gli aspetti peculiari di questa delicata attività.

Innanzitutto, per scongiurare il principale nemico in un Deposito Carburanti, il fuoco, esiste un impianto fisso antincendio e degli estintori portatili e/o carrellati, con cui si è in grado di far fronte ad eventuali incendi. Grazie al costante monitoraggio dell'impianto da parte del personale antincendi e alle periodiche esercitazioni, in cui lo stesso personale fornisce tutte le nozioni necessarie a fronteggiare un incendio, si riducono sensibilmente i rischi.



Per dare un'idea precisa della ridondanza del concetto "sicurezza" nell'attività di un Nucleo Carburanti e di quante precauzioni sia necessario prendere per garantirla, è utile seguire passo per passo il percorso del combustibile, dall'approvvigionamento alla distribuzione.

Infatti, già in fase di accettazione del prodotto, prima dello scarico degli autotrasportatori si effettua un controllo di qualità, verificando l'aspetto, il colore e la densità del carburante. I dati rilevati, a vista o con strumenti, devono rientrare in *range* predefiniti, pena il respingimento del prodotto. In questo modo, oltre ad avere certezza della qualità del combustibile, si evita la contaminazione dei serbatoi che ne pregiudicherebbe l'utilizzo, oltre che determinare intuibili difficoltà operative.

Successivamente, procedendo con lo scarico, il prodotto, prima di arrivare al serbatoio, subisce varie filtrazioni, incontrando i diversi filtri posti sulla linea di ricezione.

Esistono due tipi di filtrazione: *macronica* e *micronica*. Entrambe hanno una duplice funzione: con i filtri macronici si eliminano le eventuali impurità contenute nel combustibile che hanno una certa dimensione e si preservano pompe e valvole che potrebbero esserne danneggiate. Con i filtri micronici si bloccano le impurità a livello micronico, appunto, e si trattiene l'eventuale acqua in sospensione presente nel combustibile, per evitare che finisca nel serbatoio.

Questi ultimi filtri sono soggetti ad una periodica sostituzione e ad un costante monitoraggio dei valori di un dato chiamato "pressione differenziale", la cui alterazione determina il fermo del filtro e costituisce un campanello d'allarme per la qualità del combustibile.

Una volta nel serbatoio, si preleva un campione del carburante da mandare al Laboratorio Tecnico di Controllo per verificare che le caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche nonché le concentrazioni degli additivi contenuti nel carburante, siano inalterate.

E' interessante conoscere lo scopo degli additivi, il cui impiego è sempre riferito alla sicurezza. Citiamo i principali: antighiaccio, anticorrosivo e antielettrostatico. Con l'antighiaccio si garantisce che le gocce d'acqua in soluzione nel combustibile, impossibile da estrarre, non cristallizzino alle basse temperature in alta quota. I cristalli, infatti, danneggerebbero l'impianto di alimentazione combustibile del velivolo, con conseguenze molto gravi. L'additivo anticorrosivo serve a ridurre l'azione corrosiva tipica dei prodotti petroliferi; inoltre, fornisce al carburante una maggiore fluidità, favorendone lo scorrimento.



L'antielettrostatico, infine, migliora la conducibilità elettrica del combustibile, riducendo i rischi connessi all'accumulo di cariche elettrostatiche e di esplosioni.

Una volta ricevuto l'esito favorevole del laboratorio, si può procedere alla distribuzione. Come inizialmente accennato, questa operazione avviene mediante autorifornitori, che possono essere dotati di una propria cisterna o possono essere dei mezzi su cui sono installate delle stazioni di pompaggio e filtrazione che, connesse con impianti interrati, riforniscono il velivolo direttamente dai serbatoi del deposito.

Questi ultimi sono chiamati Dispenser. Entrambi sono comunque dotati di tutti gli strumenti di protezione, filtrazione e sicurezza.

Gli autorifornitori con cisterna propria devono essere riempiti al deposito. Il riempimento avviene attraverso un braccio di carico dall'alto o mediante un pantografo con attacco rapido per il carico dal basso. La prima precauzione, in entrambi i casi, è il collegamento del cavo di massa tra l'automezzo e l'impianto, allo scopo di creare l'equipotenzialità necessaria ad evitare scintille.

Una volta riempito l'autorifornitore, è necessario attendere circa 30' prima di fare gli opportuni con-

trolli. In primo luogo, si preleva un campione dal "passo d'uomo" del mezzo (la botola in alto) con cui si verifica che il combustibile sia privo di impurità. Successivamente, si procede con l'aggottamento, ovvero il prelievo del prodotto di fondo, dove, presumibilmente, si è depositata l'eventuale acqua massiva, per effetto della differenza di peso specifico.

Infine, si riciclano circa mille litri di combustibile, per effettuare l'ultima prova prima dell'erogazione del prodotto: l'Idrotest. E' la verifica di presenza d'acqua attraverso un test composto da una polverina reagente, una cartina rivelatrice e un piccolo contenitore in cui si raccoglie il campione. Se

non si rileva presenza d'acqua, si può procedere con il rifornimento.

E' chiaro, da quanto finora descritto, che il concetto di sicurezza è costantemente presente nell'attività del carburantista. Gli aspetti cui è rivolta sono molti e nessuno di essi è trascurato.

Siamo arrivati, quindi, all'operazione principe del Carburantista: il rifornimento del velivolo. Innanzitutto, l'area in cui avviene l'operazione, deve essere chiaramente delimitata ed avere alcune caratteristiche, come per esempio, una distanza non inferiore ai 15 mt da qualunque edificio. L'area si estende per un raggio di 15 mt dal bocchettone di rifornimento del velivolo, dagli sfiati dello stesso e dall'autorifornitore.

Per i dispenser, il raggio si riduce a 5 mt. Individuata l'area di rifornimento, ci si accerta che non vi siano persone estranee all'operazione, quindi si procede con il Triangolo delle Masse. Consiste nel mettere in contatto l'autorifornitore, il velivolo e il terreno, in modo da avere la certezza che tra i tre elementi vi sia equipotenzialità, al fine di evitare qualunque scintilla dovuta a possibili differenze di potenziale. Ovviamente, nell'area di rifornimento dovranno esserci appositi estintori o, in casi particolari, autoidroschiama.

Durante il rifornimento, il carburantista deve costantemente controllare i valori di portata, pres-

sione di rifornimento e pressione differenziale del filtro. Al termine dell'operazione, riavvolge il tubo di rifornimento, scollega e riavvolge i cavi di massa e rilascia la ricevuta di rifornimento.

Ci sono alcune situazioni in cui è assolutamente vietato effettuare il rifornimento: in presenza di temporali con scariche elettriche, in caso di surriscaldamento dei carrelli del velivolo e in caso di funzionamento di radar nelle vicinanze.

Inoltre, il rifornimento di carburante non deve assolutamente essere effettuato contestualmente a quello di ossigeno. Il carburante e l'ossigeno, infatti, costituiscono due dei tre elementi necessari a dar origine al fuoco: combustibile e comburente. Basterebbe il terzo, l'innesco, per dar luogo ad un vero e proprio disastro.

Infine, il carburantista provvede a tenere l'esatta contabilità del prodotto movimentato e in giacenza. Anche in questo caso, l'attenzione deve essere alta, vista la caratteristica volatilità del combustibile e i cali cui è soggetto, determinati da vari fattori, come la temperatura o il trasporto.

E' opportuno precisare che, al buon esito del servizio rifornimento di combustibile avio, partecipano altre figure professionali.

Volendo mutuare una terminologia cinematografica, si possono definire attori non protagonisti i già citati specialisti antincendio e i chimici dei laboratori.



Rifornimento di un KC767 con il "DISPENSER", che sfrutta un sistema più sofisticato e avanzato rispetto ai tradizionali autorifornitori, poiché avviene erogando carburante direttamente dal deposito (impianto HRS - Hydrant Refuelling System). Attraverso il "Dispenser" avviene direttamente la 2^a microfiltrazione del combustibile e la distribuzione diretta al velivolo.

Infine, il personale automobilista, con l'elevato grado di preparazione, la conoscenza approfondita di automezzi speciali come quelli in uso ai depositi carburante e l'esperienza nella conduzione dei succitati mezzi, fornisce un contributo irrinunciabile per il servizio. La descrizione del servizio rifornimenti

meriterebbe un maggior approfondimento per rendere giustizia al valore dell'impegno, delle responsabilità e dei rischi dei carburantisti. Si rischierebbe, però, di addentrarsi in tecnicismi e particolari di scarso interesse per i non addetti ai lavori, sebbene di fondamentale importanza e di determinante valore.



T.Col. Giuseppe Fauci

Per governare la complessità della società contemporanea le organizzazioni devono gestire le relazioni “uomo-macchina-ambiente”. Il C.R.M. è lo strumento più importante per gestire le relazioni intra ed extra cockpit

4° CORSO CREW RESOURCE MANAGEMENT INSTRUCTOR

Ogni organizzazione è caratterizzata da un sistema di relazioni “uomo-macchina-ambiente” che ne determinano la complessità e le caratteristiche.

Tali organizzazioni si inseriscono in un sistema più complesso e dinamico che è la società, all'interno della quale interagiscono e sviluppano la propria capacità produttiva. In particolare, il mondo contemporaneo è caratterizzato da rapidi cambiamenti e continue turbolenze che prevedono un nuovo approccio più flessibile e resiliente.

A tal riguardo l'Aeronautica Militare ha recepito già da anni questo cambiamento provvedendo a formare il proprio personale in ambito Sicurezza Volo con specifici corsi mirati alla formazione delle capacità di gestione delle relazioni intra ed extra cockpit. E' ormai opinione condivisa che per avere una maggiore sicurezza nelle operazioni di volo è necessaria una efficace integrazione di tutte le risorse disponibili, siano esse a “bordo” che a “terra”.

A tal riguardo l'Istituto Superiore per la Sicurezza Volo (I.S.S.V.) sta strutturando in modo sistematico, attraverso la Direttiva ISSV 007, l'iter di formazione al CRM già presente in Forza Armata, prevedendo un corso base di 3 giorni presso le Scuole di Volo (61° Stormo, 72° Stormo), il CAE MCC e presso il Reparto Addestramento Controllo Spazio Aereo di Pratica di Mare, quest'ultimo per la specifica parte ATM. Saranno, inoltre, previsti dei Corsi Advanced da svolgere nei diversi reparti operativi ognuno secondo le specifiche del velivolo in dotazione

In tale ottica, recependo anche le direttive del Sig. Capo di SMA indicate nel Programma di Prevenzione 2012, l'I.S.S.V. ha continuato a sviluppare corsi di Crew Resource Management (C.R.M.). Pertanto, dal 7 al 18 maggio 2012, si è svolto presso l'aula didattica dell'I.S.S.V., il 4° C.R.M. Instructor Course, dedicato alla formazione di istruttori che dovranno diffondere il C.R.M. in tutti i reparti operativi della Forza Armata.

Il corso è stato sviluppato con l'obiettivo di formare personale in grado di divulgare in modo efficace e coinvolgente i valori del C.R.M.

La progettazione del corso ha seguito un preciso percorso formativo mirato al consolidamento delle competenze di base ed allo sviluppo di particolari abilità metodologiche e psicologiche necessarie per impostare dei cicli di lezione presso i RR.OO.

Il 4° corso CRM-I è stato realizzato, soprattutto, grazie all'azione sinergica tra il personale di questo Istituto e quello del Centro di Selezione di Guidonia e del Ce.Fo.Di.Ma. di Firenze. Infatti, mentre il personale dell'I.S.V./I.S.S.V. si è occupato di aumentare le competenze culturali sugli aspetti peculiari del C.R.M. (Comunicazione, Situational Awareness, Stress, Decision Making e Team work e Flight Leadership), il

Cap. Luigi Bruschi (CeFoDiMa) ha provveduto a implementare alcuni particolari aspetti di metodologia didattica necessari per sviluppare un'adeguata pianificazione e progettazione formativa. Contestualmente gli psicologi del centro di Selezione (T.Col. Luciano Piccione, Magg. Andrea Mastroianni e le dottoresse Lucia Manzone e Daniela Bandini) hanno provveduto a sviluppare delle specifiche attività esperienziali mirate a far assimilare ai frequentatori, attraverso la sperimentazione diretta, concetti fondamentali quali le relazioni e le dinamiche di gruppo ed alcune tecniche elementari di gestione dello stress. L'intento di questa collaborazione era anche quello di dimostrare che il C.R.M. non è soltanto una realtà riferita al mondo aeronautico, ma è un modo sistematico di affrontare la realtà contemporanea della Forza Armata. La condivisione delle competenze e delle esperienze permette di svolgere ed affrontare gli impegni istituzionali sfruttando tutte le conoscenze a disposizione della Forza Armata, in un'ottica di Company Resource Management.

Un particolare ringraziamento va al T.Col. Luca Coppola che ha fornito un apprezzatissimo supporto condividendo la propria esperienza personale in qualità di CRM Instructor, svolta presso un reparto operativo molto complesso qual è la 46^a Brigata Aerea di Pisa.

A tutto il personale coinvolto ed ai frequentatori auguriamo di continuare a vivere la propria avventura aeronautica applicando gli insegnamenti e le esperienze vissute durante il corso.

ELENCO PARTECIPANTI

AERONAUTICA MILITARE

T.COL. MASSIMILIANO MACIOCE
T.COL. MICHELE BUCCOLO
MAGG. MICHELE TREVISANI
MAGG. DOMENICO CICALE
CAP. LETTERIO IRRERA
CAP. LUCIANO SCANCARELLO
CAP. CLAUDIO GIANNITELLI
CAP. ALESSANDRO ANTICO
CAP. ALESSANDRO BAROLI
TEN. RICCARDO MAGNI
TEN. ANDREA TROJANI
TEN. RICCARDO CONTI

VIGILI DEL FUOCO

S.D.A. ROBERTO MANDRELLI

GUARDIA DI FINANZA

CAP. LEONARDO ORNELLI

“SAFETY DAY”

72° STORMO

T.Col. Massimiliano PIERUCCI

Il giorno 24 gennaio 2012 è stato organizzato un “Safety Day”, che, per la prima volta, ha coinvolto tutto il personale dello Stormo indipendentemente dall’articolazione, dal grado o dalla specialità.



La giornata S.V. “globale” si prefiggeva l’obiettivo di incrementare la sensibilità di tutto il personale verso alcuni aspetti concernenti la Sicurezza del Volo, mediante alcune specifiche attività di prevenzione. Esse si sono svolte durante il normale orario lavorativo e, per dar loro il giusto spazio e risalto, l’attività di volo dello Stormo è stata sospesa per l’intera giornata, mentre l’aeroporto è stato chiuso

al traffico dopo le ore 13.30.

I partecipanti, quasi quattrocento, sono stati suddivisi in cinque gruppi, omogenei per categorie ed esperienza nell’ambito della Sicurezza Volo: il gruppo 1 è stato formato da piloti e frequentatori, il gruppo 2 dal personale A.T.M. “safety related”, il gruppo 4 dal personale specialista, il gruppo 5 da personale antincendio, infermeria e carburantista. Il

gruppo 3 è stato formato da tutto il personale non appartenente ai gruppi precedenti.

Le attività si sono svolte secondo un programma che prevedeva:

- una simulazione incendio durante il rifornimento dell’elicottero con intervento immediato del personale preposto ed allertamento della catena primaria d’emergenza (evento comune per tutti i partecipanti).
- la gestione di una situazione di emergenza in volo con interruzione di una missione addestrativa per malessere occorso al frequentatore e successivo rientro in campo con simulazione di un “crash” al parcheggio dovuto a svenimento sui comandi di volo del malcapitato (evento organizzato in modo che fosse visibile per tutti i partecipanti).

Questi due eventi iniziali sono stati il biglietto da visita dell’attività, fungendo da elemento trainante e motivante. Per rendere gli eventi più “fruibili” anche dai “non addetti ai lavori”, essi hanno avuto il commento in diretta mediante impianto di amplificazione e con lo stesso mezzo è stato possibile ascoltare dal vivo le chiamate tra gli attori principali dell’intervento.

Successivamente i 5 gruppi hanno iniziato le attività in modo parallelo e autonomo secondo il seguente programma:

- ore 09.15 - 10.15: addestramento alla capacità di estrazione equipaggi con tecniche illustrate da personale A/I e Infermeria, Tecniche BLS e uso Radio Emergenza PRC434 con simulazione di avarie agli apparati in uso presso la TWR e l’ARO. Conferenza di introduzione sullo sviluppo della “Cultura S.V.” a cura del Capo Ufficio S.V..
- ore 10.15 - 11.00: briefing su “Sicurezza Volo in ambito ATM” e “Sicurezza sul lavoro”. Situazioni di emergenza “WHAT... IF...” con uso estintore TA200 durante il rifornimento. Esercitazione con utilizzo pistola e razzi Minolux ed attività di perlustrazione delle vie che circondano la perimetrale aeroportuale da parte di una squadra antincendio con prova di apertura dei cancelli aeroportuali che danno verso l’esterno.
- ore 11.00 - 12.00: “FOD WALK”, attività comune per tutti i gruppi, i naviganti hanno effettuato l’attività in area di movimento, mentre il resto dei gruppi presso il proprio posto di lavoro;
- ore 14.00 - 14.55: incontro C.R.M.. Utilizzo della pistola lancia-razzi in uso presso la TWR e prova pratica. Briefing su “A cosa serve la S.V.?”, “Fattore umano in campo manutentivo”,

“Revisione delle procedure di propria competenza”.

- ore 15.05 - 16.00: Dibattiti su problematiche S.V. scaturite da esperienze presso altri Reparti/Enti. Conferenza sulla sicurezza stradale: “Norme di comportamento alla guida di veicoli”. Incontro/dibattito su tematiche C.R.M. tra Piloti e Personale C.S.A.. L’incontro ha permesso di focalizzare alcune problematiche che normalmente, per mancanza di spazi e tempo, non vengono affrontate direttamente con l’interlocutore. Il tutto è stato reso possibile dalla chiusura dell’aeroporto al traffico dalle ore 13.30.

Il giorno successivo, alle ore 08.20 tutto il personale ha partecipato al “debriefing” presso l’hangar “Pagano”. In sintesi, la “Giornata S.V.” (per la prima volta a livello “globale”) ha costituito, per i tutti i partecipanti, il consolidamento ed aggiornamento, mediante eventi pratici e teorici, di teorie e concetti S.V. tramandati da “passaparola” e consuetudini, difficili da sradicare tra “non addetti ai lavori”.

Il “toccare con mano” problematiche e realtà, talvolta sconosciute, ha innescato un processo di aggiornamento veloce ed efficace, che difficilmente si può realizzare in un altro modo ed in una sola giornata. Mai come oggi, si può affermare che, in questa particolare contingenza, un evento a basso costo/alta efficacia come la giornata S.V. non ha eguali nel panorama delle attività realizzabili a breve termine.

Inoltre, con il confronto ed il coinvolgimento di tutto il personale a qualsiasi livello, la giornata SV ha dimostrato che la Prevenzione è un concetto trasversale che abbraccia tutte le componenti del Reparto in cui ogni elemento del mosaico costituito dall’attività di volo ha la sua importanza.

Senza il contributo di ognuno, il mosaico sarebbe incompleto.



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 - Maggio - Giugno 1991 n. 165)

...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...



Aquaplaning

S. Ton, Emanuele Chiodi

La presenza di acqua o slush, neve o ghiaccio sulle piste può generare fenomeni indesiderati con effetti negativi sulle prestazioni dei velivoli in fase di decollo e/o atterraggio.

Questi fenomeni sono:

- perdita di aderenza dei pneumatici che diminuisce gli effetti dell'azione frenante e di controllo direzionale dell'aeromobile;
- aumento della resistenza all'avanzamento che aumenta la distanza di decollo.

Vediamo in dettaglio cosa accade.

Aquaplaning dinamico

È la condizione alla quale la portanza idrodinamica è uguale e superiore al carico verticale che agisce sul pneumatico. Vediamo la fig. 1.

Il fenomeno dipende dallo spessore del fluido e dalla velocità di rotolamento.

All'aumento della velocità, la pressione aumenta fino a raggiungere e superare il carico, sollevando la ruota; il coefficiente di attrito

diminuisce e la pressione di impatto arresta il rotolamento. Il tutto ad una velocità definita critica di aquaplaning dinamico (dinamico per il tipo di azione esercitata dal fluido sul pneumatico). Tale velocità è funzione della pressione di gonfiaggio dei pneumatici:

$$\text{Vel. aquaplaning} = 9 \times \sqrt{P}$$

dove V è in nodi e la P la pressione in psi. Il 9 è una costante dipendente dalla natura del fluido, nel caso l'acqua; per lo slush ha valori maggiori. Ovviamente la V è in funzione anche dallo stato delle gomme; possiamo affermare che, quando lo spessore del fluido è pari alla profondità del solco del battistrada, compare il fenomeno dell'aquaplaning. Se le gomme sono lisce sarà sufficiente uno spessore minimo perché il fenomeno si inneschi.

Aquaplaning viscoso

È dovuto all'effetto lubrificante dell'acqua mista a residui carboniosi di gas combusti sulla pista, residui di gomma lasciati usualmente al

contatto in atterraggio, residui che, uniti ad uno spessore sottile di acqua, riducono il coefficiente di attrito a valori pari a quelli di una pista ghiacciata. Questo fenomeno di aquaplaning detto viscoso si manifesta a qualsiasi velocità sino all'arresto completo del velivolo; la pressione di gonfiaggio non ha alcun effetto. In entrambi i casi l'aquaplaning determina una diminuzione del coefficiente di attrito; ciò comporta una diminuzione della reazione del pneumatico alle forze derapanti quali ad esempio vento al traverso; tale reazione diminuisce ulteriormente quando la ruota viene frenata.

Per velivoli che usano il reverse di spinta su pista con scarso coefficiente di attrito il controllo direzionale potrebbe diventare critico in presenza di vento laterale. Al momento del suo utilizzo il centro di pressione delle forze laterali arretra aumentando la tendenza del velivolo a porre la prua al vento. L'imbardata viene corretta con il timone e la forza derapante grazie all'aderenza dei pneumatici. Se la pista ha un basso coefficiente di attrito, la forza derapante non è contrastabile e l'ef-

Arrivi...

T.Col. Sergio IVALDI

Entrato in A.M. il 2/1/1984 con il 97° corso A.U.P.C. "Panthers". Assegnato al 15° Stormo-85° Gruppo di Ciampino dall'ottobre '85 ad agosto '91, poi all'82° Centro S.A.R. di Trapani fino a settembre '94. Successivamente fino a ottobre '97 nuovamente all'85° Gruppo S.A.R. di Ciampino.

Da ottobre '97 a settembre 2006 è assegnato all'81° C.A.E. (Centro Addestramento Equipaggi) di Pratica di Mare, dove il 15° Stormo è stato ricollocato, prima come pilota istruttore, successivamente come Comandante dello stesso 81° C.A.E..

Dopo aver frequentato il corso Sicurezza Volo presso l'ISV, da settembre 2006 a giugno 2009 ha assunto l'incarico di Capo Uff. S.V. del 15° Stormo.

Il 1° luglio 2009 è stato trasferito presso il 31° Stormo di Ciampino dove ha svolto l'incarico di Capo SEMOCA dell'Ufficio Operazioni e successivamente da dicembre 2010 a maggio 2012 Comandante del 431° Gruppo S.T.O..

E' istruttore su elicotteri AB 212, HH3F, SH3D e prossimo su HH139A nuovo elicottero in dotazione alla Forza Armata; ha all'attivo circa 6000 ore di volo ed è abilitato sui seguenti velivoli: SIAI 208-SF260-MB339-G91T-FALCON 900EX-AB47G2-AB204 AB212-HH3F-SH3D-HH139A.

Attualmente ricopre l'incarico di Capo della 3° sez. del 2° Ufficio Investigazione dell'ISV.

Promosso al grado di Colonnello in data 1.07.2012.



Cap. Verner ROSATI



Il Cap. Verner ROSATI, corso URANO IV, laureato in Scienze Politiche, dopo aver conseguito il brevetto di pilota militare presso l'SUPT di Columbus (USA) su velivoli T37 e T38C. Ha iniziato la sua attività operativa nel 2003 presso il 15° Stormo, 83° Centro Combat SAR di Rimini e nel 2007 è stato qualificato Ufficiale Sicurezza Volo frequentando il 43° Corso S.V.

Ha ricoperto gli incarichi di Comandante di Squadriglia, Add. Sez. Operazioni, Ufficiale SV ed Ufficiale P.I. E' stato impiegato nella missione Antica Babilonia in Iraq ed ha ricoperto l'incarico di Capo Sez. Add.to e Stand.ne del 6° ROA. Durante l'emergenza per il terremoto in Abruzzo ha operato con il Dipartimento della Protezione Civile, nonché come equipaggio di volo MEDEVAC durante il G8. Ha frequentato il 2°

Corso per Istruttori CRM, il Corso di qualificazione per Ufficiali addetti alla P.I. e i corsi di formazione istituzionali. Collabora con l'Istituto Superiore Sicurezza Volo come docente di CRM per gli equipaggi multicrew provenienti dalle FF.AA. e Corpi Armati dello Stato che operano su ala rotante (VV.FF., Polizia di Stato, Carabinieri, etc.). E' qualificato Capo Equipaggio Esperto CR su HH3F con all'attivo 1200 ore di volo. E' abilitato su NH500 ed è in fase di abilitazione sul nuovo HH139A. Svolge all'I.S.V. il previsto periodo di Staff Tour.

Partenze...

Col. Stefano TESSARO

In data 12.06.2012 il Col. AArn Stefano TESSARO ha lasciato l'incarico di Capo del 1° Ufficio dell'I.S.V. per andare a ricoprire quello prestigioso di Comandante del 2° Stormo di Udine-Rivolto. Il dinamico Col. Tessaro ha continuato nell'opera di sviluppo della prevenzione in ambito S.V. iniziata dai suoi predecessori con grande zelo e passione. Al Col. TESSARO auguriamo un futuro ricco di grandi soddisfazioni e di raggiungere sempre più ambiti traguardi, mantenendo il cuore e un occhio di riguardo alla Sicurezza Volo

ficacia del timone diminuisce con la velocità. L'applicazione del reverse con velivolo non perfettamente allineato accentua, in presenza di vento laterale, la componente deparante rendendo gli atterraggi potenzialmente pericolosi.

Conclusioni

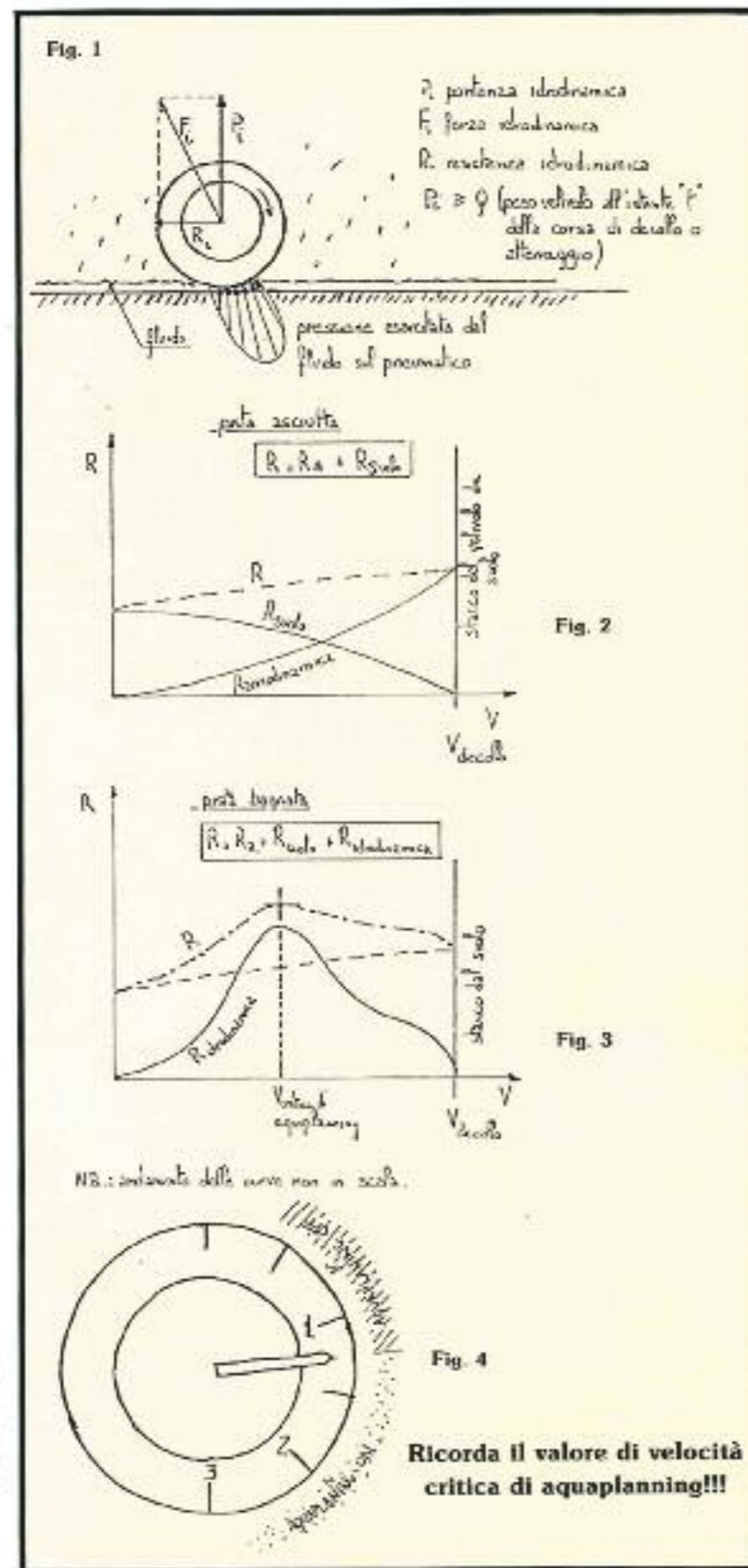
Per cautelarsi dai fenomeni descritti si dovrà:

- durante i controlli esterni, controllare lo stato delle gomme;
- al decollo, controllare la corretta accelerazione del velivolo entro i limiti previsti dal manuale di volo, col duplice scopo di una verifica globale dell'efficienza del velivolo ed il reale spessore del fluido sulla pista. (fig. 2 e 3)
- tener presente in ogni fase, decollo ed atterraggio, il valore di velocità critica di acquaplaning, allo scopo di limitarne il fenomeno (fig. 4);
- contrastare con immediatezza ogni scostamento dal centro pista in modo da limitare l'entità delle correzioni;
- in presenza di vento laterale utilizzare il reverse in modo asimmetrico o preferibilmente alle alte velocità ove il timone di direzione è sufficientemente efficace a contrastare l'effetto imbarcante del vento.

Inoltre la torre di controllo fornisce agli aerei, in procinto di atterrare o decollare, le indicazioni relative all'azione frenante, espressa normalmente con la seguente fraseologia standard:

buona - buona media - media - media scarsa - scarsa

Su richiesta del pilota viene anche fornito il coefficiente di frenata corrispondente. Le stesse informazioni vengono diffuse tramite snowtam e bollettini meteo (Metar) ed inclusi nelle trasmissioni ATS e Volmet.



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.

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.
sicurvolo@aeronautica.difesa.it

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