

*La CONOSCENZA è potere,  
ma solo quando la diffondi*

T.Col. Massimo Simotti

# Aeronautica Militare

N. 309 maggio/giugno 2015


# Sicurezza del Volo

**Sistemi Aeromobili Pilotaggio Remoto**  
Etica, Cultura e Normativa

**SV for Dummies**  
Evoluzione dei comandi di volo



postatarget  
magazine  
SMA NAZ/129/2008  
Posteitaliane

English Version  
Inside 

# Sicurezza del Volo

N° 309 maggio/giugno 2015 - Anno LXIII

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

**Direttore Editoriale**  
Gen. B.A. Eugenio Lupinacci

**Direttore Responsabile**  
T.Col. Giuseppe Fauci

**Vice Direttore**  
Cap. Miriano Porri

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

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

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

**Stampa:**  
Fotolito Moggio - Roma  
Tel. 0774381922

**Chiuso il:**  
30/06/2015

Foto:  
Troupe Azzurra  
Redazione S.V.  
9° Stormo

In copertina:  
HH-212



FILOSOFIA della SICUREZZA del VOLO



INCIDENTI e INCONVENIENTI di VOLO



RUBRICHE



EDUCAZIONE e FORMAZIONE



2



8



34



22

## FILOSOFIA DELLA SICUREZZA VOLO

**2** SAPR Etica Cultura e Normativa  
*T.Col. Fabio Dezi e D.ssa Anna Maria Cervellera*

## INCIDENTI E INCONVENIENTI DI VOLO

**8** Un Inconveniente di Volo mai confessato  
*Col. Maurizio Cocci*

**16** Lessons Identified  
*2° Ufficio Investigazione*

## RUBRICHE

**22** Reportage SV: "Voci" da Frosinone  
*Anna Emilia Falcone*

**30** Attività formativa dell'ISSV  
*Cap. Miriano Porri*


**34** Ben Fatto  
*M.Ilo 1° Cl. Daniele Coan*

**36** SV for DUMMIES - Evoluzione dei comandi di volo  
*Col. Lorenzo De Stefano*

**38** Abstract  
*La Redazione*



A cura del  
T.Col. Fabio Dezi e Dott.ssa Anna Maria Cervellera  
Rivista n° 309/2015

See page 38 

# SAPR ETICA, CULTURA E NORMATIVA

I **Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto (SAPR)** sono in continua evoluzione e il loro sviluppo permea, oramai, molti settori della nostra vita. È da tempo consolidato il loro impiego a fini militari e anche nel settore civile sta prendendo sempre più piede a fini di utilità collettiva o a fini di lucro. Questa proliferazione, oltre a indubbi vantaggi, porta con sé anche delle criticità in ragione delle potenzialità intrinseche dei sistemi che vanno a interagire con l'esigenza di tutela della **privacy** e con la necessità di garantire elevati standard per la sicurezza della navigazione aerea. Il presente paper si pone l'obiettivo di analizzare tre concetti ritenuti fondamentali per garantire lo sviluppo del settore, la tutela della sfera privata e la sicurezza del volo, ossia: **etica, cultura e normativa**.



## ETICA

Nel linguaggio filosofico quando si parla di etica si fa riferimento a quell'insieme di norme morali e di costume che aiutano l'uomo a distinguere ciò che è bene dal male e che indicano i comportamenti da tenersi nel rispetto del prossimo.

È proprio questo il significato che più si avvicina all'esigenza di affrontare problematiche legate a condotte eticamente corrette connesse con l'evoluzione nei settori tecnologici e i relativi cambiamenti dei comportamenti sociali che ne derivano e che si manifestano attraverso una rivoluzione del modo di vivere, di pensare e di agire. Infatti, considerato lo sviluppo esponenziale dei sistemi SAPR, è fondamentale definire le "regole del gioco" soprattutto per prevenire fenomeni di devianza, alle quali si potrebbe assistere in assenza di una forte e consolidata base di valori etici. Anche l'UE si sta muovendo in questo senso.

Ha infatti recentemente commissionato e pubblicato uno studio riguardante l'impatto sociale dell'uso dei droni in ambito civile, focalizzando l'interesse sulla privacy, la protezione dei dati e i rischi etici sull'uso dei SAPR<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Privacy, data protection and ethical risks in civil RPAS operations, Trilateral Research & Consulting, LLP; Vrije Universiteit Brussel.

## CULTURA S.V.

Da un punto di vista semantico il termine "cultura" è generalmente noto e viene associato, fra i vari significati attribuiti, al concetto di patrimonio specifico di conoscenze e nozioni condivise con la comunità. Tuttavia, per dare solidità all'analisi, è opportuno scendere ad un livello più profondo del termine cultura, quindi alla sua etimologia. La parola deriva da un verbo latino, *còlere*, che significa *coltivare*, anche nel senso di *avere cura, trattare*, con attenzione, quindi *onorare*<sup>2</sup>.

Per *cultura della sicurezza del volo* si può intendere, quindi, quell'insieme di conoscenze, nozioni, regolamenti e procedure del settore che devono essere condivise, rispettate e valorizzate attraverso una profonda e sentita convinzione del loro valore intrinseco e che potremmo indicare nel termine *consapevolezza*.

Ciò deve essere attuato attraverso una serie di attività di "partecipazione" dei valori aeronautici che non devono essere garantiti solamente al momento di ingresso nel settore, quando spesso è troppo tardi perché gli effetti di un atteggiamento *non consapevole*

<sup>2</sup> Cfr. Angelini Massimo, *Alle radici della parola "Cultura"*, Convegno in contributo alle giornate nazionali di studio in ricordo di Salvatore Rotta (1926-2001), *Percorsi di storia della cultura*, Genova, Biblioteca di Filosofia, 5-6 dicembre 2011. pag. 1.



possono già produrre rischi e pericoli alla navigazione aerea. L'ambito aeronautico richiama nella sensazione generale sempre ad azioni ardite, romantiche e rischiose; ma quelli erano altri tempi, quelli dei pionieri e dei conflitti bellici.

Questo *cliché*, potrebbe essere fatto proprio da alcuni operatori SAPR. Pertanto, è indispensabile costruire una consapevolezza che faccia comprendere che il pilotaggio soggiace a criteri di sicurezza e professionalità che, se non rispettati, possono determinare conseguenze catastrofiche.

Tale aspetto è stato richiamato con veemenza anche nel corso del primo grande evento sui droni (*Roma Drone Expo&Show*) organizzato a Roma nel 2014, in alcune dedicate interviste rilasciate dal Dott. Luciano Castro<sup>3</sup>, organizzatore della manifestazione, e dal Dott. Luca Masali<sup>4</sup>, direttore responsabile della rivista specializzata *DronEzine*.

## NORMATIVA

Il regolamento nazionale edito da ENAC che disciplina l'uso dei SAPR è entrato in vigore il 30 aprile 2014<sup>5</sup> e a breve sarà sostituito da uno nuovo in fase di perfezionamento. Come noto la predisposizione delle singole norme è stata oggetto di acceso dibattito tra i vari *stakeholder* del settore. Infatti, ha dovuto contemperare i limiti e vincoli imposti per garantire la sicurezza del volo e della *privacy* con le richieste del libero mercato che vede in quest'ambito una nuova frontiera dove, come ai tempi della rivoluzione industriale, i cosiddetti *first comer* acquisiscono un vantaggio competitivo con conseguenti ritorni economici.

La recente evoluzione della regolamentazione, tesa a inquadrare e a definire con maggiore puntualità il settore, sta a indicare le complessità e le criticità insite nell'uso dei citati sistemi, ma anche la volontà di stare al passo in un mercato in grande espansione.

Riguardo alle sanzioni cui va incontro chi viola le norme per l'impiego dei SAPR, il regolamento prevede l'adozione da parte dell'ENAC di provvedimenti di sospensione (parziale o totale) e revoca delle autorizzazioni o delle certificazioni rilasciate, e dei privilegi ottenuti<sup>6</sup>. Concretamente, la principale norma di rango

<sup>3</sup> Cervellera Anna Maria, Tesi di Laurea *"la sorveglianza: evoluzioni semantiche e sociali"*, Università di Teramo, A.A. 2013/2014, pagg. 93-96.

<sup>4</sup> *ivi*, pagg. 97-99.

<sup>5</sup> ENAC, *regolamento mezzi aerei a pilotaggio remoto*, ed. n° 1 del 16 dicembre 2013.

<sup>6</sup> Sezione VI - Disposizioni finali - Art. 24 *Sospensione e Revoca*. 1. L'ENAC può adottare, nel rispetto della Legge n. 241/1990 e successive modifiche e integrazioni, provvedimenti di sospensione totale o parziale delle autorizzazioni o delle certificazioni rilasciate o annullare i privilegi ottenuti, nei casi per i quali è prevista una dichiarazione, in caso di inadempienza ai requisiti del presente Regolamento o quando l'operatore non si dimostra in grado di assicurarne la rispondenza. Le autorizzazioni, le certificazioni e i privilegi ottenuti a seguito di dichiarazione, possono essere altresì sospesi se l'operatore non consente all'ENAC l'effettuazione degli accertamenti di competenza. Il periodo di sospensione non può superare i 6 mesi. L'ENAC provvede a notificare all'operatore l'atto di sospensione,

primario alla quale si deve fare riferimento è comunque il Codice della Navigazione che dedica una parte alle violazioni di natura penale e disciplinare<sup>7</sup>. Particolare interesse riveste l'art. Art. 1231 - Inosservanza di norme sulla sicurezza della navigazione - che recita: *"Chiunque non osservi una disposizione di legge o di regolamento ovvero un provvedimento legalmente dato dall'autorità competente in materia di sicurezza della navigazione è punito, se il fatto non costituisce un più grave reato, con l'arresto fino a tre mesi ovvero con l'ammenda fino a euro 206,00"*.

Questa previsione dà forza sanzionatoria al Regolamento, significando comunque che la maggior parte delle violazioni che l'operatore SAPR può commettere sono già previste e sanzionate dal citato codice della navigazione.

Il Regolamento e la nuova bozza di Regolamento definiscono nel concreto limiti e vincoli per l'impiego dei SAPR ai fini della sicurezza delle persone e più in generale della navigazione aerea.

## CONCLUSIONI

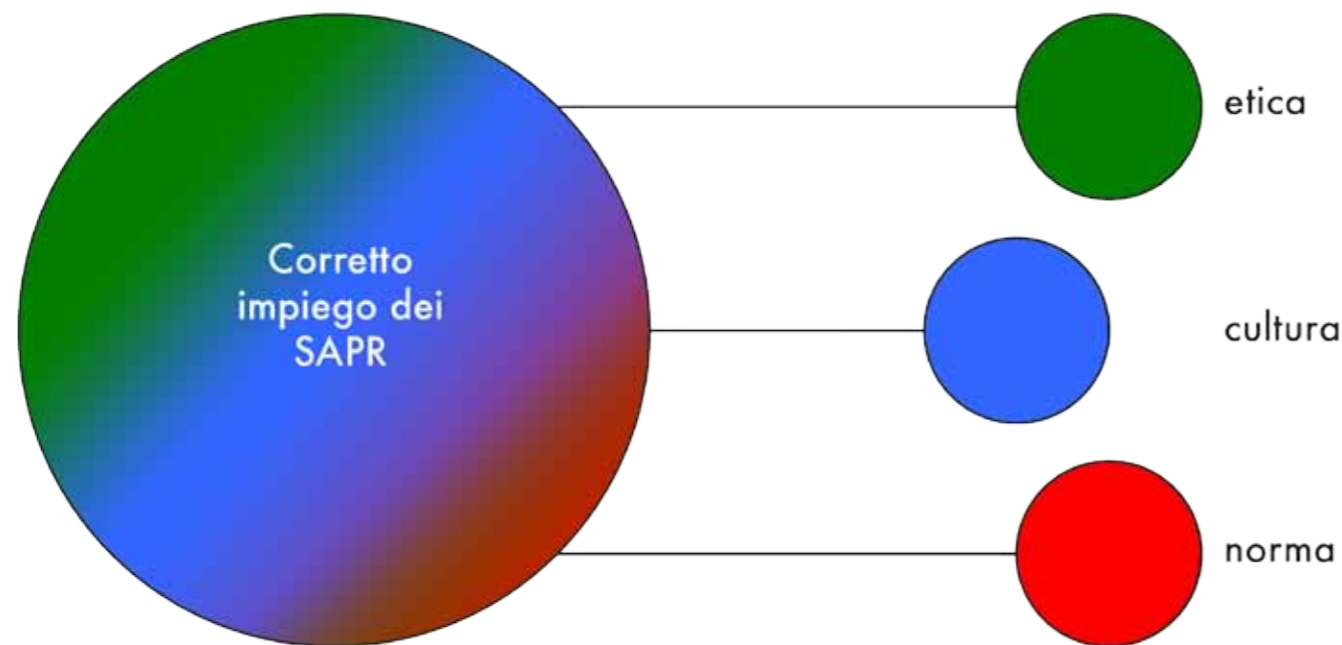
I SAPR costituiscono un settore molto importante e quindi altrettanto ricco di opportunità, ma anche di criticità poiché s'inseriscono in un sistema di relazioni tra valori strategici legati tra loro da forme di complementarità o di opposizione. Il segmento, tutto da esplorare e aperto alle imprese innovative, fa sicuramente da traino alla produzione industriale e conseguentemente al fatturato del settore secondario, a tutto vantaggio anche della Ricerca e Sperimentazione, poi mutuabile in altre attività umane. Può però dare seri problemi per quanto riguarda la sicurezza del volo in ragione della proliferazione dei vettori in determinati spazi aerei.

Il progresso della tecnologia e la conseguente evoluzione dei mezzi a disposizione dell'uomo, portano inevitabilmente a cambiamenti nel comportamento sociale che inducono anche ad analisi e riflessioni su questioni etiche e sociali legate all'utilizzo di tali strumenti. Il dibattito etico su tali argomentazioni generalmente si sviluppa attraverso l'analisi dei rischi rapportati ai benefici che tale nuova tecnologia può assicurare.

Accade però, come nel caso dei droni, che la discussione assuma toni preoccupanti dal punto di vista dei molteplici impieghi di queste piccole macchine volanti dalle potenzialità vastissime. La capacità di questi mezzi di raggiungere obiettivi non avvicinabili in altro modo, di raccogliere dati che altrimenti sarebbero impossibili da acquisire e la possibilità di vedere ciò che l'occhio umano non può, fa paura e preoccupa la nostra società ossessionata dalla tutela della *privacy*.

*le motivazioni ed il tempo concesso per il rientro ripristino dei requisiti interessati. L'autorizzazione, la certificazione o i privilegi ottenuti a seguito di dichiarazione, sono revocati nel caso in cui l'operatore non provveda a ripristinare nei tempi previsti la rispondenza ai requisiti.*

<sup>7</sup> Parte III, Libro II Disposizioni penali e disciplinari, artt. 1080-1265.



Per questo è fondamentale che coesistano in maniera inscindibile i tre elementi oggetto della presente analisi, affinché l'uomo si senta al sicuro e non intimorito dall'evoluzione di questi mezzi apprezzandone le validissime potenzialità. Si eviteranno in tal modo pessimismi che possono rendere vittima della cosiddetta "teoria del pendio scivoloso"<sup>8</sup> secondo la quale la possibilità di un evento - e quindi non il suo verificarsi - viene arbitrariamente considerata sufficientemente pregiudizievole per giudicare pericolosa la tecnologia in questione.

Ecco, quindi, che per un armonico sviluppo dei SAPR, considerati gli intrinseci elevati potenziali, è opportuno garantire l'esistenza della triade: *etica-cultura-norma*.

La prima ha una dimensione collettiva con imposizione orizzontale, la seconda ha una triplice natura: individuale, organizzativa e nazionale e la terza ha anch'essa una dimensione collettiva con imposizione dall'alto.

In ragione di ciò, si propone di:

- integrare i corsi per piloti SAPR con aspetti non esclusivamente di natura tecnica, ma che prevedano anche riferimenti di natura etica e sociale al fine di consolidare condotte sempre in linea con i principi fondanti della nostra società;
- attivare e incentivare dei corsi di cultura aeronautica e sui droni nelle scuole, come già avverrà in un liceo di Como<sup>9</sup>. Così come da anni si svolgono corsi per la guida degli scooter, bisognerebbe ora essere abbastanza lungimiranti per capire che i mezzi di trasporto e strumenti di lavoro del futuro sono proprio i SAPR. In una visione prospettica questo potrebbe essere un valido sistema per riuscire a formare per tempo

una cultura del mezzo aereo inteso nelle sue varie declinazioni;

- agire sulla prevenzione piuttosto che sulla repressione. In tale ottica è necessario avviare campagne di sensibilizzazione in questo senso a partire dai punti vendita, dalle scuole per piloti SAPR, dagli eventi di settore ma anche a momenti più generalisti che prevedono una massiccia presenza di persone (bisogna ricordare, infatti, che in ragione della pluralità di impiego dei droni gli utenti dei SAPR non appartengono, al momento, a specifici settori sociali o professionali). Peraltro, l'Aeronautica Militare ha già avviato in tal senso dei processi di sensibilizzazione a livello locale, mediante lo svolgimento di appositi Safety Day (Giornate di Sicurezza del Volo) dedicate alla prevenzione che coinvolgono tutti gli operatori delle avio superfici limitrofe agli aeroporti militari, ivi comprese le organizzazioni che operano con sistemi SAPR.

In conclusione, i tre elementi cardine applicati con un approccio olistico, intervengono ognuno a supporto dell'altro in modo tale che il valore che si ottiene è superiore alla somma dei tre.

In definitiva, si può affermare che da un punto di vista del diritto, molto si è sicuramente fatto. Ora si rende necessario perseverare nella creazione di un corpo di norme sempre più strutturato, organico e aggiornato, che risponda ai requisiti di chiarezza, coerenza e fermezza. È fondamentale agire nel contempo sul lato culturale garantendo la disponibilità agli operatori di adeguati strumenti cognitivi e attraverso lo sviluppo di un concetto di tutela della privacy considerato come parte dei diritti inalienabili dell'uomo e non soggetto a erosioni per fini che non siano sociali e civili. È fondamentale rompere un paradigma: *le regole non sono un divieto, ma un aiuto*. Esse costituiscono infatti gli indicatori della direzione che diamo al nostro sviluppo socio-economico e devono essere interiorizzate come valori, appunto, attraverso l'etica e la cultura.

<sup>8</sup> In inglese *slippery slope* è un argomento molto usato in bioetica, con il quale si sostiene che permettere o accettare una certa azione comporterebbe un inevitabile scivolamento verso un risultato considerato orribile...Una volta sottoposti ad approfondimenti critici molti degli usi dell'argomento del pendio scivoloso si svelano come mezzi linguistici, retorici e manipolativi, per persuadere gli altri. Lecaldano Eugenio, *Dizionario di bioetica*, Latenza, Bari, 2002, p. 16.

<sup>9</sup> Il Centro Studi Casnati di Como, in collaborazione con l'Aeroclub di Varese sta sviluppando un progetto che porterà a scuola un corso teorico e pratico che riguarderà gli APR.

## Bibliografia

- Angelini Massimo, *Alle radici della parola "Cultura"*, *Convegno in contributo alle giornate nazionali di studio in ricordo di Salvatore Rotta (1926-2001), Percorsi di storia della cultura*, Genova, Biblioteca di Filosofia, 5-6 dicembre 2011;
- Cervellera Anna Maria, *Tesi di Laurea "la sorveglianza: evoluzioni semantiche e sociali"*, Università di Teramo, A.A. 2013/2014;
- Codice della Navigazione, approvato con R.D. 30 marzo 1942, n. 327, e successive modifiche e integrazioni;
- D.lgs. 9 maggio 2005, n. 96 *Revisione della parte aeronautica del Codice della navigazione, a norma dell'articolo 2 della L. 9 novembre 2004, n. 265*;
- Finn Rachel L., Wright David and Donovan Anna, Jacques Laura and De Hert Paul, *Privacy, data protection and ethical risks in civil RPAS operations, D3.3: Final report for the European Commission*, 7 November 2014;
- Lecaldano Eugenio, *Dizionario di bioetica*, Latenza, Bari, 2002;
- *Nota Esplicativa ai fini della presentazione della dichiarazione o autorizzazione*, ENAC, ed. 9 ottobre 2014;
- *Nota Esplicativa n.2, Criteri applicabili per la valutazione del rischio per operazioni specializzate critiche in scenari misti*, ENAC, ed. 17 dicembre 2014;
- *Privacy, data protection and ethical risks in civil RPAS operations*, Trilateral Research & Consulting, LLP; Vrije Universiteit Brussel, November 2014;
- Regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 febbraio 2008 *recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile e che istituisce un'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea, e che abroga la Direttiva 91/670/CEE del Consiglio, il Regolamento (CE) n. 1592/2002 e la Direttiva 2004/36/CE*;
- Regolamento (UE) N. 285/2010 della Commissione del 6 aprile 2010 che modifica il regolamento (CE) n. 785/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo ai *requisiti assicurativi applicabili ai vettori aerei e agli esercenti di aeromobili*;
- *Regolamento mezzi aerei a pilotaggio remoto*, ENAC, ed. n° 1 del 16 dicembre 2013.

## Sitografia

[www.aeronautica.difesa.it](http://www.aeronautica.difesa.it)  
[www.cartografiasapr.it](http://www.cartografiasapr.it)  
[www.dron-e.com](http://www.dron-e.com)  
[www.dronemagazine.it](http://www.dronemagazine.it)  
[www.dronezine.it](http://www.dronezine.it)

[www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it)  
[www.europa.eu](http://www.europa.eu)  
[www.garzantilinguistica.it](http://www.garzantilinguistica.it)  
[www.quadricottero.com](http://www.quadricottero.com)  
[www.romadrone.it](http://www.romadrone.it)



# UN INCONVENIENTE di VOLO MAI CONFESSATO

A cura del  
Col. Maurizio Cocci  
Rivista n° 309/2015

See page 38 

*Si può volare una missione notturna con le regole del volo a vista (VFR) senza un adeguato addestramento al volo strumentale?*



Si può volare una missione notturna con le regole del volo a vista (VFR) senza un adeguato addestramento al volo strumentale? Cercheremo di far giungere il lettore alla soluzione del quesito presentandovi questo mese una esperienza di vita vissuta.

“Ho ormai parecchi anni alle spalle e di esperienze ne ho accumulate, ma non sto scrivendo preso da quella aneddotica esasperata da cui riconosci un pilota che è giunto al termine della propria vita operativa. Li riconosci subito, a parte i capelli imbiancati un pò dall'età un pò dagli spaventi che si sono presi, ad un certo punto iniziano a raccontare senza sosta storie del loro passato, facendo nomi che tu giovane pilota non hai mai sentito nominare.

Non voglio entrare in quel personaggio, sono semplicemente qui a confessare la mia esperienza.

Ho iniziato la mia vita aviatoria in un reparto in cui alternavo i voli con il jet, qualche volta facendo anche il “sacco” con qualche collega straniero, a quelli del soccorso aereo. Di questa attività l'aspetto che mi affascinava di più era il volo notturno.

Penso che nella vita di un pilota, qualsiasi sia il velivolo, quella notturna è l'attività che rimane nel cuore. La prima esperienza travolgente e che mi ha lasciato a bocca aperta è stato il primo ILS in elicottero sull'aeroporto di Ciampino.

La macchina con cui volavo era sufficientemente avanzata per seguire il sentiero e portarti a terra in modo automatico e allo stesso tempo abbastanza lenta da permettere di goderti il panorama della capitale illuminata a giorno e con i monumenti identificabili uno ad uno. Duemila anni di storia quella sera, erano sotto di me e sfilavano via come una poesia di Prevert. Oddio, vivendoci e conoscendo i problemi che mi creava quella città direi più una poesia di Bukowsky nei rari momenti in cui era sobrio. In ogni caso quella sera è nato l'amore tra me ed il volo notturno.

Ma torniamo a noi. La serata era estiva e leggermente afosa, in cielo non vi erano nubi.

Eravamo pronti per un addestramento notturno al recupero di un naufrago in mare. Prendevamo l'attività molto seriamente, il reparto aveva vissuto sin dalla sua nascita, tragici eventi di eiezioni con personale finito in acqua. Buona parte dell'addestramento avveniva giustamente in quell'ambiente.

Personalmente non è che fossi entusiasta di tutta questa attività, non amavo il mare e se a suo tempo non ero entrato in Marina c'era stato il suo valido motivo.

Decolliamo in direzione della zona dove avremmo operato di lì a breve. Ero un secondo pilota appena assegnato e quello che mi affascinava di quella terra, e che si notava fortemente di notte, era questa caratteristica di non avere una trama continua di abitazioni ma di semplici paesi che potevi quasi circoscrivere con una matita, collegati da file di luci come a disegnare una costellazione terrestre.

*All'improvviso il blindovetro passa da un colore nero intenso ad un bel bianco latte, eravamo entrati in uno strato di nubi basse ed il faro dava quel terrificante effetto di quando entri con gli abbaglianti a tutta velocità in un denso banco di nebbia e non vedi più la strada. Restiamo tutti immobili per un tempo indefinito.*





*Risulta evidente  
che le condizioni  
di disorientamento  
si risolvono solamente  
con la capacità di  
ripristinare manualmente  
gli assetti di volo mediante  
l'utilizzo degli strumenti  
ed un adeguato addestramento  
al disorientamento spaziale.*

Ogni città era identificabile, sapevi dove iniziava e dove finiva. Come conseguenza quando la costellazione si arrestava e l'orizzonte diventava nero, lì iniziava il mare aperto e quasi sempre agitato per via delle forti correnti che lo caratterizzavano.

Quella era una sera d'estate e non vi sto a descrivere quale migliore serata potessimo scegliere per effettuare i verricelli del nostro aerosoccorritore sull'ultima delle boe luminose che avevamo appena rilasciato in acqua. Il nostro elicottero non era proprio l'ultima versione ed effettuare i pattern per il recupero di un naufrago era veramente un'impresa di coordinazione tra il pilot flying che conduceva il volo a vista e il secondo pilota che doveva impartire i comandi all'autopilota affinché l'elicottero effettuasse l'avvicinamento in modo indipendente.

Proprio per questo motivo i compiti erano chiari e si ragionava per procedure. Nelle fasi critiche di avvicinamento all'acqua e durante il decollo, il pilot flying conduceva la macchina a vista e l'altro seguiva la procedura seguendo le indicazioni degli strumenti. La fortuna ogni tanto ci aiutava e benchè si operasse a 10 miglia dalla costa, quella sera il vento spirava da terra e l'orizzonte disegnato dalle luci delle città era un ottimo riferimento visivo.

L'operatore di bordo aveva appena effettuato il recupero dell'uomo, dato l'assenso al capo equipaggio per il decollo, qualche grado a picchiare e collettivo per salire. Io sono il pilot not flying e quel fascino che vi ho sopra descritto del volo su Roma lo stavo ancora vivendo. Mi soffermo a godermi le luci tremolanti della costa, con un sipario che mi chiudeva pesantemente cervello e orecchie tanto da non sentire l'uomo al fianco che chiama lo spegnimento del faro di ricerca appena utilizzato per illuminare la superficie del mare.

All'improvviso il blindovetro passa da un colore nero intenso ad un bel bianco latte, eravamo entrati in uno strato di nubi basse ed il faro dava quel terrificante effetto di quando entri con gli abbaglianti a tutta velocità in un denso banco di nebbia e non vedi più la strada. Restiamo tutti immobili per un tempo indefinito. Avete presente quando al cinema iniziano i titoli di coda e l'addetto alla sala proiezione accende le luci?

Ti muovi al rallentatore, in parte perchè ti coglie alla sprovvista e in quell'atmosfera buia del cinema ti ci trovavi bene ed in parte perchè se i titoli di coda li hanno messi ci sarà un motivo.

Il prezzo del biglietto comprende anche quelli. In ogni caso nonostante le mie orecchie fossero "dimmate su zero" non ho potuto fare a meno di sentire le urla che venivano dalla cabina posteriore. Sentivo chiaramente sia quelli che erano in interfono, sia gli altri che stavano esprimendo il proprio disagio con l'onda sonora che trafiggeva casco, sottocasco e tappi per le orecchie che di solito usavo.





*Il Pilota ai comandi era in disorientamento spaziale.  
La spia di warning del radar altimetro era accesa  
il che significava che eravamo sotto i 40 piedi.  
Stavamo lanciando l'elicottero in  
retromarcia verso il mare nero.*

Questa volta non era solo la classica vibrazione a bassa frequenza del rotore bipala, era un terremoto del sesto grado. Un occhio agli strumenti nervosi e vedo l'elicottero in assetto inusuale.

Il Pilota ai comandi era in disorientamento spaziale. La sagoma dell'orizzonte artificiale era già in rampa di lancio di una V1 tedesca contro la Britannia. L'anemometro segnava zero solo perchè i valori negativi non erano previsti. La spia di warning del radar altimetro era accesa il che significava che eravamo sotto i 40 piedi o per meglio dire tra zero e 40 piedi.

Stavamo lanciando l'elicottero in retromarcia verso il mare nero.

Discovery Channel una volta mi ha confessato che il cervello sotto adrenalina ragiona più velocemente e si fanno le cose più in fretta. Io furbescamente ho posizionato il sistema di riferimento nella mia testa per cui in quel momento ho fatto rallentare tutto quello che mi circondava.

Fresco di scuola di volo ho afferrato il ciclico, ho livellato la sagomina sull'orizzonte artificiale e ho tirato il collettivo sino a quando gli ingegneri avevano stabilito che le varie pressioni del fuel control avrebbero tagliato automaticamente la potenza che stavo applicando. Non saprei dire quanto tempo è passato, fatto sta che il blindovetro non si è colorato di rosso come nel simulatore ma di un bel nero. Il nero sta bene con tutto e mai come quella sera l'ho apprezzato. In effetti era proprio nero nero.

La costa non si vedeva più perchè nel frattempo avevamo anche ruotato di 180 gradi verso il mare aperto. Una salita in verticale senza sosta sino a 3000 piedi e poi lentamente velocità sino a 90 nodi, autopilota sul mantenimento quota e velocità. 3000 piedi erano una esagerazione ma volevo essere sicuro di essermi sufficientemente separato dalla stretta di mano con il Creatore.

Sinceramente non avevo avuto paura ma nel silenzio del volo di rientro le cose sono cambiate. A bordo nessuno parlava, era sceso il silenzio dell'Ade.

L'elicottero stava rientrando da solo tante erano le volte che aveva volato quella rotta.

Nemmeno quei poverelli dei piloti dei cargo e dei postali che di solito a quell'ora contattavano il controllo si facevano sentire. Faceva caldo ma quel sudore che avrei ritrovato nella sindone di sali bianchi sulla mia tuta il giorno seguente era dovuto alla paura vera che mi stava assalendo. Non quella dei film di Dario Argento per intenderci ma quella vera, quella che una entità divina aveva generato subito dopo Eva, la mela ed il serpente, la paura di morire. La differenza tra stare lì invece che alla deriva in mezzo al mare in non so quale condizione fisica era legata a quei pochi secondi in cui ho riacquisito l'assetto con gli strumenti.

Di questa storia non ne abbiamo mai parlato. Non l'abbiamo confessata nemmeno all'altro operatore che ci aspettava in hangar. In effetti penso che qualcosa abbia sospettato, il suo viso accaldato dall'afa estiva strideva pesantemente con il pallore medioevale che avevamo noi.


Possiamo terminare qui il racconto del nostro collega. Erano anni quelli in cui questi eventi non venivano riportati. Non vi era forma di omertà, erano come considerati eventi che ineluttabilmente facessero parte della pericolosa attività del pilota militare. Una convinzione che fortunatamente nel tempo la Sicurezza Volo ha scardinato.

Ora vi è una diffusione decisamente migliore delle informazioni. Si è presa coscienza della propria fallibilità e la propria vita vissuta può entrare a far parte della esperienza di altri. Negli anni successivi eventi similari si sono tristemente ripetuti portando a conseguenze disastrose per uomini e velivoli, senza distinzione di Forza Armata.

Risulta evidente invece che le condizioni di disorientamento dovute alla perdita di riferimenti visivi o alla perdita di controllo del mezzo dovuta alle temporanee inefficienze dei sistemi autopilota, si risolvono solamente con la capacità di ripristinare manualmente gli assetti di volo mediante l'utilizzo degli strumenti ed un adeguato addestramento al disorientamento spaziale.

# REPORTAGE SV: "Voci" da Frosinone

*Incastonato al centro di un'ampia vallata  
con gli appennini che fanno da cornice,  
il 72° Stormo di Frosinone  
ospita la Scuola di Volo Elicotteri  
dell'Aeronautica Militare*

A cura di  
Anna Emilia Falcone  
Rivista n° 309/2015  
See page 38 



Arriviamo in base giusto in tempo per assistere a un importante evento, l'annuale incontro con i responsabili di aviosuperfici e campi volo operanti nei dintorni di Frosinone. La sala multimediale è gremita di gente e a giudicare dalla moltitudine di persone accorse ad assistere all'incontro, ci rendiamo conto di quanto "staccare l'ombra da terra" sia una passione trasversale che accomuna moltissime persone e professionalità diversissime tra loro. Qui si respira la "Just Culture", il collante che tiene uniti i tasselli di un bellissimo mosaico che è il volo.

Terminato l'incontro, ci dirigiamo verso la zona Comando dove siamo accolti dal Col. Leonardo Barone, Comandante del 72° Stormo. Dopo le presentazioni di rito, gli chiediamo subito: **come viene interpretata la SV al suo Reparto?**

La Sicurezza Volo è certamente intesa quale parte integrante e fondamentale della vita del Reparto e, in quest'ottica, correttamente interpretata. Questa mia affermazione è corroborata dall'altissima predisposizione a condividere ogni problematica ed inconveniente, soprattutto a fattore umano, nella convinzione che, essendo una scuola di volo con frequentatori di diverse estrazioni ed esperienze pregresse, anche ab initio, non puoi mai sapere come il tuo allievo potrà agire o reagire.

#### **Operatività e sicurezza: come vengono coniugate?**

Per noi vale il principio per cui la sicurezza è l'ausilio imprescindibile, l'approccio mentale corretto per operare con efficacia. Ad esempio, con l'avvio dell'attività sul Flight Training Device del TH-500B, all'insorgere dei primi sintomi di Simulator Sickness, è stata

fatta un'attenta attività di ORM e si è presa la decisione di chiedere una consulenza al Reparto di Medicina Aerospaziale del CSV e di avere un approccio estremamente cautelativo evitando commistioni tra le tipologie di attività di volo (reale e simulata) senza un congruo periodo di intervallo. Ciò in attesa delle risultanze di uno studio con raccolta dati suggeritoci dal citato Reparto. Al termine dello studio, con i dati statistici consolidati, si è ripetuta l'attività di ORM e si sono validate le procedure e le prescrizioni emesse.

#### **Ci può citare alcune specifiche azioni dello Stormo dal punto di vista SV?**

Credo sia interessante citare tre casi:

a. il primo derivante dall'invecchiamento della linea TH-500, con la comparsa di problematiche legate alla progressiva obsolescenza di alcuni particolari; questa problematica si sta affrontando tutt'oggi in coordinamento con il CSAM, il COMLOG e le sue relative articolazioni dipendenti (6° RME) per garantire l'efficienza linea TH-500;

b. il secondo scaturisce dall'ingresso in linea dei due UH-139, conseguenza dell'avvio del nuovo iter per il Brevetto di Pilota Militare – Linea Elicotteri, che hanno portato a confrontarsi con sistemi d'arma moderni e dove si lavora in equipaggio; a questa particolare situazione si sta ponendo la massima attenzione e la massima condivisione delle esperienze e degli inevitabili inconvenienti; si è ricorsi altresì al supporto di Reparti con più esperienza sulla stessa tipologia di elicottero (31° Stormo e 15° Stormo);

c. il terzo, ma non meno importante, riguarda il carico di lavoro sul personale Navigante, alla luce delle attuali carenze organiche, a cui si sommano le indisponibilità per corsi, inidoneità o limitazioni alla stessa di tipo medico, missioni OFCN; a questa particolare criticità si sta dando la massima visibilità in ogni occasione e su ogni tavolo di incontro e discussione; monitorando con attenzione potenziali situazioni di possibile over stress. Inoltre, in un'efficace azione di prevenzione e gestione del rischio, pur non essendo ancora un'attività avviata, abbiamo già iniziato a fare "brain storming" sulle criticità SV derivanti dalla prossima internazionalizzazione del 72° Stormo. C'è molto da fare in termini di abitudine all'uso della lingua inglese, alla capacità di esposizione e conduzione di un briefing, di una missione di volo e, ovviamente, di un'emergenza. Al momento, lavoriamo per non farci trovare impreparati!



Il Comandante ci ha fornito la visione d'insieme dello stormo e delle sue peculiarità, lo salutiamo e seguiamo il nostro reportage con il T.Col. Scortegagna, ufficiale SV di stormo al quale chiediamo subito di commentare l'evento SV appena concluso.

Questo incontro fa parte delle svariate attività SV che svolgiamo qui a Frosinone. Organizziamo questi incontri ogni anno. Per noi è un appuntamento immancabile che ci permette di conoscerci e di conoscere reciprocamente le nostre attività. In questo modo puntiamo ad aumentare sempre più la sicurezza nei nostri cieli e a favorire la mitigazione del rischio, in particolare nell'area mid air collision.

#### **Quanto influisce il programma di prevenzione stilato dal Sig. Capo di Stato Maggiore sulle attività dello Stormo?**

È alla base del nostro programma di prevenzione. Infatti, ogni anno viene redatto nel rispetto della strategia indicata dall'alto, al quale facciamo opportune integrazioni in base alle nostre esperienze maturate negli anni, "cucendocelo" addosso secondo le esigenze dello Stormo. Tra l'altro, essendo noi una scuola di volo dove, oltre ai nostri allievi dell'AM, ci sono allievi di tutte le altre Forze Armate, di altri CCAA e anche frequentatori stranieri, cerchiamo di farlo completo e particolareggiato. Così, mentre facciamo Sicurezza Volo per lo Stormo, contemporaneamente facciamo addestramento SV agli allievi e gli instilliamo quegli elementi necessari per creare una mentalità aeronautica "safe". Questo perché l'allievo che arriva qui è all'entry gate della sua carriera di Pilota e riceve da noi il battesimo, oltre che del volo, anche della

SV. Dopodiché, quanto appreso qui verrà trasportato nel suo Reparto, o nella sua Forza Armata o Corpo Armato o Stato di appartenenza, e, con l'esperienza specifica secondo la tipologia di impiego, ulteriormente maturato.

#### **Quali altre attività svolgete in ambito SV durante l'anno?**

Sicuramente la prima è l'incontro con i comandanti delle avio superfici limitrofe. Un'altra attività educativa è rappresentata dai "Safety day", che svolgiamo in primavera ed in autunno. Qui mettiamo insieme una serie di attività in cui il frequentatore è protagonista insieme a tutto lo stormo. Simuliamo un'emergenza (o un incidente) di volo durante la quale tutte le articolazioni devono comportarsi come se si trattasse di un evento reale. Dimostriamo l'uso della minolux, da utilizzare nei casi in cui l'equipaggio a causa di incidente o emergenza è rimasto in una zona isolata e deve farsi trovare. Organizziamo la passeggiata AntiFod nell'area di manovra coinvolgendo oltre che naviganti e Frequentatori anche altro personale dell'aeroporto; a quest'ultimi chiediamo di fare "FOD walk" fuori dall'area di manovra nei dintorni delle strutture in cui lavorano. Questo non risolve il problema del FOD in un giorno, ma è un segnale molto forte per diffondere cultura SV in tutte le articolazioni. I nostri Istruttori CRM organizzano per tutto il personale navigante, Operatori di Bordo e controllori, briefing CRM. In area manutenzione l'Ufficiale Tecnico qualificato SV effettua il briefing SV manutenzione. Ogni volta che è possibile, insieme al personale del 70° Stormo di Latina, organizziamo anche delle attività di recupero in mare in collaborazione con il 15° Stormo.



Attività questa che, grazie ai nostri Istruttori di Sopravvivenza in mare, ampliamo con eventi specifici sulle tecniche di sopravvivenza e salvamento in acqua presso la nostra piscina aeroportuale. Ed infine, in collaborazione con il CAI, una volta all'anno effettuiamo delle attività per rivedere le tecniche di sopravvivenza in montagna.

Ringraziamo il T.Col. Scortegagna e, percorrendo pochi metri a piedi, ci rechiamo nella zona operativa sede del 208° Gruppo di Volo dove ci attende il Magg. Daniele Fattorini, Comandante di Gruppo.

Con lui affrontiamo subito il tema relativo al cambiamento più rilevante che ha interessato lo Stormo nell'ultimo periodo, chiedendogli: come ha influito sulla Sicurezza del Volo il cambiamento dell'iter di assegnazione del brevetto di pilota militare di elicottero?

Dal punto di vista della SV è rimasto tutto come prima perché la SV ha sempre un ruolo principale nelle nostre attività. Sono cambiati alcuni aspetti operativi: il nuovo brevetto implica un addestramento più preciso in alcune parti del volo. Inoltre, dal punto di vista SV, c'è più attenzione per gli argomenti teorici da somministrare ai frequentatori. Il nuovo BPM prevede una serie di missioni in più ed uno standard elevato da raggiungere.

#### **Quali sono le problematiche più importanti da affrontate dal punto di vista della SV?**

Essendo una scuola, il tipo di volo che svolgiamo è di per sé impegnativo perché può capitare che il frequentatore non sia mai salito su un elicottero e, di conseguenza, non abbia nessuna esperienza di volo. Inoltre, l'elevato numero di missioni che bisogna svolgere, affinché i frequentatori raggiungano lo standard previsto per il conferimento del brevetto, unito ad un consistente numero di frequentatori da addestrare a dispetto del numero di istruttori disponibili, potrebbe determinare nel lungo periodo, un aumento della stanchezza percepita. Tuttavia, questa stanchezza è sempre bilanciata dalla passione che l'istruttore ha quando segue l'allievo per portarlo alla "solista". Un rischio

importante da mitigare è quello legato al fattore meteorologico: il frequentatore "pre solo" non vola se il vento supera i 10 nodi, perché sarebbe talmente impegnato nella gestione del velivolo da non riuscire ad eseguire i vari esercizi di volo in modo corretto. Questo diventa un ulteriore carico di lavoro perché sposta l'attività al giorno successivo creando un potenziale workload.

#### **Quali sono le tue indicazioni nella gestione dell'errore?**

Tenendo presente il principio per cui nelle fasi iniziali di qualunque nuova attività si possono commettere errori dovuti a dimenticanze per eccesso d'informazioni da gestire e per la scarsa dimestichezza nella gestione dell'elicottero, il percorso di formazione al pilotaggio di elicotteri è strutturato secondo una progressività che permette di gestire i diversi carichi di lavoro che si presentano nelle diverse fasi dell'addestramento. Infatti, per la fase "pre-solo" sono previste ben 21 sortite. Esse sono ulteriormente divise in tre sotto blocchi secondo un principio di propedeuticità. Ad esempio, nel primo sotto blocco è già previsto che l'allievo possa commettere errori di dimenticanza. Per questo motivo la supervisione e il controllo dell'istruttore in volo sono al massimo livello di attenzione. Sempre per questo motivo però, pretendiamo invece, una massima concentrazione e preparazione nella fase "a terra", in cui ci assicuriamo che la conoscenza del velivolo e delle procedure sia puntuale e precisa. Nelle fasi successive, invece, man mano che aumentano le capacità a livello skill di condotta dell'elicottero, si pretende che diminuiscano le dimenticanze anche in volo.

Terminiamo la giornata intervistando il Comandante del Gruppo Istruzione Professionale T.Col. Mario Reale che si occupa dell'istruzione "a terra" degli allievi. Al Comandante chiediamo di illustrarci quali sono i compiti salienti del GIP.





E' la cosiddetta Ground School che eroga i contenuti teorici a tutti i frequentatori dei corsi di pilotaggio che sono rivolti a tutto il personale dell'AM o delle altre FF.AA., CCAA, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Forze armate straniere. Inoltre, il personale pilota concorre con il Gruppo di Volo e l'Ufficio OPS alla elaborazione di programmi addestrativi per il conseguimento dei diversi brevetti che lo Stormo conferisce (BMPE - brevetto militare di pilota di elicottero, BPM LE- brevetto di pilota militare linea elicottero che fa parte del nuovo iter differenziato IPTS-2020 e BPE - Brevetto di Pilota di Elicottero, Corsi CIV).

**Il nuovo iter IPTS - 2020 stabilisce il rilascio da parte del 72° Stormo del Brevetto di Pilota Militare Linea Elicotteri. Per questo motivo è stato assegnato allo Stormo il nuovo velivolo UH-139. Al T.Col. Reale chiediamo cosa cambia con l'introduzione della nuova linea elicotteri?**

Cambia tantissimo! Infatti, mentre prima rilasciavamo soltanto un'abilitazione sull'elicottero a personale che era già pilota militare e che dopo avrebbe dovuto continuare l'iter presso le varie OCU, oggi i frequentatori non hanno alcuna esperienza di volo. Partendo da zero, al termine dell'iter addestrativo, diventano piloti militari, ottenendo il BPM su elicotteri: è un bel salto professionale per la scuola.

**Cosa ha comportato l'entrata in funzione del simulatore di volo dell'UH-500? Ci puoi dire quale tipo di apporto e quale valore aggiunto ha rappresentato il simulatore di volo per la vostra attività?**

Ha apportato un notevole contributo. Dopo una fase di sperimentazione il simulatore di volo è entrato in funzione nel settembre 2013 e da allora ha fatto un migliaio di ore di volo tra sperimentazioni e prove di volo. È un ottimo trainer addestrativo simulato che ci permette di raggiungere prima l'obiettivo didattico. Sfruttando le caratteristiche del simulatore è possibile addestrare il frequentatore in maniera più precisa e puntuale. Con un simulatore puoi soffermarti sulle varie situazioni che potrebbero verificarsi in volo. Infatti, simulando particolari emergenze, puoi interrompere e tornare indietro,

in modo da spiegare con calma e con dovizia di particolari concetti come, assetto, velocità e potenza per consentire all'allievo di metabolizzare questi concetti e farli propri. Il simulatore ha portato un beneficio anche a noi istruttori, perché ha la doppia funzione dal punto di vista didattico sia dal punto di vista operativo. È possibile simulare sia lo strumentale IFR che con l'UH-500 non è possibile fare in quanto analogico, sia le emergenze che non si possono replicare in volo. Il simulatore ti permette di cominciare a strutturare le capacità a livello skill in maniera più precisa rispetto a quando sei in aria. Ciò non vuol dire che si possano tagliare le missioni di volo. Quelle vanno fatte e sono insostituibili, ma col simulatore puoi giungere all'obiettivo prestabilito più preparato. La seconda giornata al 72° Stormo inizia con una visita ai locali della Torre di Controllo dove troviamo ad attenderci il Cap. Aniello Prisco, Ufficiale SV ATM di Stormo. **Ci descrivi come è organizzata la gestione degli inconvenienti di volo dal punto di vista del flusso informativo?**

Quando arriva una segnalazione inconveniente è importantissimo far avere il risultato finale, le raccomandazioni degli Inconvenienti di Volo e dei MoUse (Modello Unico di Segnalazione). Con gli anni abbiamo affinato la tecnica e utilizzato più mezzi di comunicazione proprio per far giungere in maniera capillare le relazioni. Infatti, appena riceviamo l'inconveniente, lo rilanciamo in tutte le forme possibili: via email, perché permette di raggiungere anche chi non è in servizio, attraverso una bacheca digitale e anche attraverso una bacheca fisica situata in uno spazio dedicato ai momenti di relax, dove ciascuno può soffermarsi a consultarli anche nei momenti di pausa.

Ma la cosa più importante e a mio avviso efficace, una volta che sono state elaborate le raccomandazioni sono degli incontri specifici perché ci permettono di ragionarci su insieme. A tale scopo ci incontriamo periodicamente e facciamo dei moduli di addestramento o dei moduli specifici sulla comunicazione SV e sui MoUse. Il nostro obiettivo è trovare un confronto in maniera da condividere insieme agli altri e mettere a fattor comune tutte le esperienze. Il feed back più importante avviene attraverso le riunioni.

**Nelle zone limitrofe all'aeroporto vi sono molte avio superfici e campi volo, cosa comporta dal punto di vista della gestione del traffico e come riuscite a mitigare il rischio?**

L'incontro di ieri era finalizzato proprio alla reciproca conoscenza così da migliorare il flusso comunicativo e approfondire le regole del volo e degli spazi aerei ad esso dedicati (NOTAM, pubblicazioni, regole VFR, IFR, ecc...). Creando cultura e conoscendo le loro attività incrementiamo la sicurezza. Infatti, a seguito di inconvenienti di volo degli anni passati, abbiamo intrapreso un cammino di incontri che teniamo ogni anno e che ci stanno particolarmente a cuore. Di solito gli incontri sono programmati al termine della stagione invernale proprio perché la Primavera è il periodo in cui si vola di più. Nel tempo abbiamo instaurato con loro un rapporto di fiducia che consente di collaborare nel rispetto reciproco. La filosofia per cui bisogna conoscersi per comprendersi, anche in questo caso è stata vincente.

**Qual è la peculiarità di un aeroporto che ospita una scuola di volo, cosa lo distingue da un aeroporto dove si svolge traffico operativo con una moltitudine di velivoli in circolazione?**

Io ho avuto la fortuna di conoscere entrambe le realtà, sia quella tipica di un aeroporto con un'intensa attività operativa e una moltitudine di velivoli non omogenei in azione, sia quella di una scuola di volo. Per questo motivo posso affermare che all'interno di una scuola di volo vi è una grande e continua attività di traffico aereo nell'arco della giornata e quindi una costante attenzione di tutti gli operatori. Peraltro, non bisogna dimenticare che gli interlocutori sono degli allievi inesperti alle prime missioni di volo che stanno effettuando un percorso di crescita. Per questo motivo l'attenzione deve essere sempre massima! Inoltre, un'altra peculiarità di Frosinone è che implica un impegno intensivo perché vi sono attivi ben sei o sette punti di atterraggio elicotteri, quindi capita che vi siano più aeromobili contemporaneamente in volo nel circuito che stanno atterrando e decollando da punti diversi. Qui non si gestisce una sequenza di velivoli che atterrano tutti in uno stesso punto, perché la sequenza di atterraggio è variabile

continuamente fino al finale, poiché i punti dove si vanno ad allineare per l'atterraggio sono diversi.

Continuiamo la nostra giornata con il T.Col. Francesco Noviello Comandante del GEA. **Quali sono le problematiche di maggior rilievo dal punto di vista SV?**

Il Gruppo Efficienza Aeromobili è responsabile della manutenzione di tutti gli elicotteri TH/OH500-B presenti in tutte le realtà aeronautiche. Inoltre il GEA fornisce supporto anche presso altre basi in quanto unico ad avere l'esperienza in campo manutentivo su questa linea, essendo anche unico ente addestrativo per i manutentori della linea TH/OH500-B. In tale veste, si forniscono anche insegnamenti sulle materie tecniche ai corsi di pilotaggio, sia in e-learning sia in presenza. Ciò premesso, dal punto della SV dobbiamo affrontare sia la tematica relativa all'obsolescenza della linea TH/OH500-B, elaborata secondo principi costruttivi degli anni '60, dove operano delle eccellenze del settore formate con anni e anni di lavoro e passione, sia gestire l'arrivo della nuova linea UH-139. Queste attività vengono svolte in un contesto operativo in cui convivono problematiche di personale e finanziarie tipiche del contesto storico dei nostri giorni, che tuttavia non impediscono di assicurare la puntuale efficienza degli aeromobili.

**Che tipologia di apporto hai voluto dare dal punto di vista della SV al tuo Reparto?**

Sono subentrato da quasi un anno ed ho trovato una profonda cultura SV a cui ho contribuito anche in precedenza quale Direttore Tecnico enfatizzando il "tool control" e, grazie al prezioso supporto dei miei collaboratori, gli aspetti di comunicazione interna (esistono bacheche SV dove tutto il personale può condividere informazioni e fornire suggerimenti in materia SV e non solo). Il nostro intendimento è quello di riconoscere e premiare chi interviene in maniera costruttiva.

Il nostro breve viaggio alla scoperta dei Reparti AM termina qui. Salutiamo il 72° Stormo di Frosinone con la consapevolezza di aver ricevuto, ancora una volta, il grande privilegio di conoscere le varie peculiarità umane e professionali dei singoli individui che con passione e dedizione contribuiscono a far "volare" la nostra Forza Armata.

# ATTIVITA' FORMATIVA DELL'I.S.S.V. (Istituto Superiore Sicurezza Volo)

A cura del  
Cap.Miriano Porri  
Rivista n° 309/2015

See page 39 



**Istituto Superiore Sicurezza Volo**

- Corso qualificazione Ufficiali S.V.;
- **Corso Prevenzione Incidenti;**
- Corso C.R.M. Instructor;
- Corso Operational Risk Management;
- Corso Prevenzione Incidenti per addetti alla Manutenzione;
- Corso Prevenzione per il personale addetto alla S.V.;
- **Corso Qualificazione Gestione Sicurezza A.T.M.;**
- Corso Investigazione per Presidente di Commissione Incidenti;
- **Corso Recurrent S.V.**



## 20° Corso Prevenzione Incidenti

L'attività formativa dell'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo (ISSV) per l'anno 2015 è iniziata nel mese di marzo con lo svolgimento del 20° Corso Prevenzione Incidenti, che ha visto la partecipazione di 56 frequentatori provenienti da vari reparti dell'Aeronautica Militare, Esercito, Guardia di Finanza, Polizia di Stato e Vigili del Fuoco.

Il corso, anticipato da una fase a distanza, si è svolto dal 23 al 26 marzo presso la sala Ajmone Cat del Palazzo A.M., dove i partecipanti hanno approfondito tematiche di rilievo nell'ambito della prevenzione incidenti quali il fattore umano e la gestione di un safety system.

Contestualmente è stato inoltre trattato anche il programma "Risk Fighting", strumento principe del reporting system dell'Aeronautica Militare.

Durante il corso, i frequentatori hanno avuto la possibilità di condividere le proprie esperienze operative, analizzando le attività connesse con il volo da diversi punti di osservazione ed aumentando così il loro bagaglio professionale.

L'interesse dimostrato per la Sicurezza del Volo è stato un grande stimolo per il personale dell'Ispettorato Sicurezza Volo (ISV) e per quello dell'ISSV che hanno collaborato nella gestione del corso e delle attività didattiche.



# 1° Corso Recurrent Sicurezza Volo e 4° Corso di Qualificazione Gestione Sicurezza ATM

Durante il mese di maggio l'ISSV ha inoltre organizzato due ulteriori corsi a favore del personale dell'Aeronautica Militare: nel periodo 4-8 maggio si è svolto il 1° Corso Recurrent Sicurezza Volo e dal 18 al 29 maggio, in collaborazione con l'Ufficio Generale Spazio Aereo e Meteorologia (USAM), il 4° corso di qualificazione Gestione Sicurezza ATM (Air Traffic Management).

Il 1° corso Recurrent S.V. è stato organizzato per 35 Ufficiali dell'A.M. che sono stati qualificati Ufficiale "Sicurezza Volo" prima del 2005 ed, in particolare, è stato orientato a favore del personale che attualmente ricopre incarichi inerenti la SV pur avendo una formazione in materia che risale a più di dieci anni fa.

Tale corso è stato strutturato come una sorta di refresh su tutte le tematiche alla base della Sicurezza Volo, con un particolare approfondimento sulle più recenti teorie in materia.

Nello specifico, sono stati approfonditi modelli quali l'HFACS (Human Factor Analysis and Classification System) e tutti gli strumenti che l'A.M. utilizza quotidianamente per la gestione della sicurezza, in particolare modo quelli di recente introduzione.



Ad esempio, i frequentatori sono stati aggiornati sulla attuale possibilità di utilizzo del protocollo CISM (Critical Incident Stress Management) in Forza Armata in caso eventi critici potenzialmente traumatici ed è stata inoltre effettuata un'apposita conferenza sulla gestione di incidenti o inconvenienti di volo che dovessero accadere in OFCN.

L'elevata esperienza dei partecipanti ha reso il corso altamente interattivo ed ha consentito anche di sviluppare tematiche che interessano trasversalmente diversi reparti operativi.

Il 4° corso Gestione Sicurezza ATM, svolto presso la sala Douhet di Palazzo A.M., ha visto la partecipazione di 11 Ufficiali CSA/TA provenienti da vari reparti dell'Aeronautica Militare.

Durante le due settimane di attività didattica i frequentatori hanno potuto apprendere i concetti alla

base della Sicurezza del Volo grazie a specifiche lezioni di personale dell'ISSV e dell'ISSV sullo Human Factor e sulle attività di investigazione degli inconvenienti di volo in ambito traffico aereo.

Molto utili, in tal senso, sono state alcune esercitazioni pratiche dedicate alla comprensione di appositi tools. Nel contempo l'USAM ha curato gli aspetti più tecnici, ossia quelli riguardanti il ruolo dell'Ufficiale SV-ATM, in particolare tutto ciò che concerne le direttive in vigore, i regolamenti e le normative di settore.

L'attività di formazione dell'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo riprenderà nel mese di settembre, quando si svolgerà il 48° Corso Prevenzione Incidenti per Comandanti di Gruppo, per terminare con il 51° Corso Sicurezza Volo programmato dal 5 ottobre al 4 dicembre 2015.





A cura del  
M.Ilo 1<sup>a</sup> Ci. Daniele Coan  
Rivista n° 309/2015



# Artisti della SICUREZZA del VOLO

Al 51° Stormo di Istrana si cela un'artista del legno la cui opera ha esaltato l'effigie della Sicurezza del Volo. Il M.Ilo Daniele COAN ha realizzato un'opera in legno che riproduce lo stemma della SV.

La realizzazione ha comportato circa 100 ore di lavoro, partendo da una realizzazione grafica in formato pdf. Successivamente è stata creata una stampa su carta in scala 1:1 in modo da ottenere le proporzioni esatte di tutti i particolari.

Una lunga ricerca presso gli artigiani della zona ha permesso di scegliere le numerose essenze (mogano, tulipier, faggio, rovere, teak, olmo) più idonee alla realizzazione. In totale le essenze utilizzate sono state 12.

Come spesso accade, le modalità di realizzazione dei pezzi, e la loro integrazione, erano abbozzate ma non definitive. Infatti, partendo dalla creazione del becco, tutto il resto si è naturalmente sviluppato in maniera armoniosa fino a rendere l'effetto "di profondità" che caratterizza tutto l'emblema.

Le attrezzature usate per la testa dell'aquila sono le seguenti:

- Seghetto alternativo;
- Segaccio a mano;
- LIMA;
- Carta Vetrata e olio di gomito.

La realizzazione dei cerchi contenenti la scritta e la testa d'aquila sono stati eseguiti con la piegatura a caldo e l'incollaggio dei listelli in faggio, avvenuta tramite morsetti ed una dima in legno realizzata a mano su di un pannello in multistrato;

Solamente lo sfondo contenente la scritta e la catena è stato impregnato con un apposito colorante a base acquosa.

Le lettere sono state intagliate con traforo elettrico professionale e successivamente

sgrossate e rifinite a mano con vari passaggi di carta vetrata a grana decrescente. Infine sono state incollate sullo sfondo.

Gli anelli della catena sono stati intagliati con seghetto alternativo e fresa elettrica per conferire la rotondità.

Il complesso dei vari pezzi è stato infine assemblato e quindi incollato.





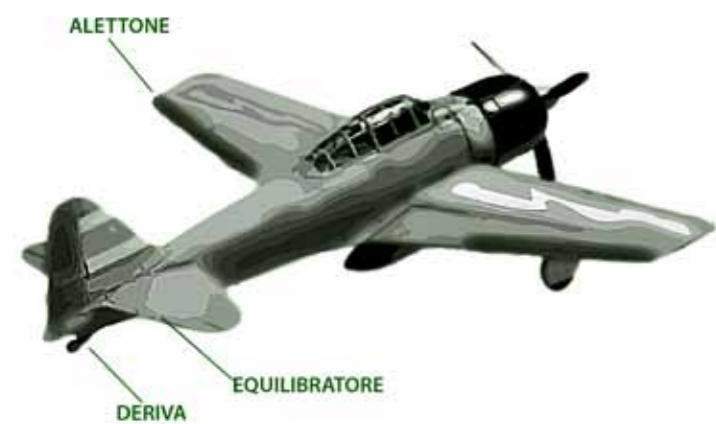


# SV for

# DUMMIES

A cura del  
Col. Lorenzo De Stefano  
Rivista n° 309/2015

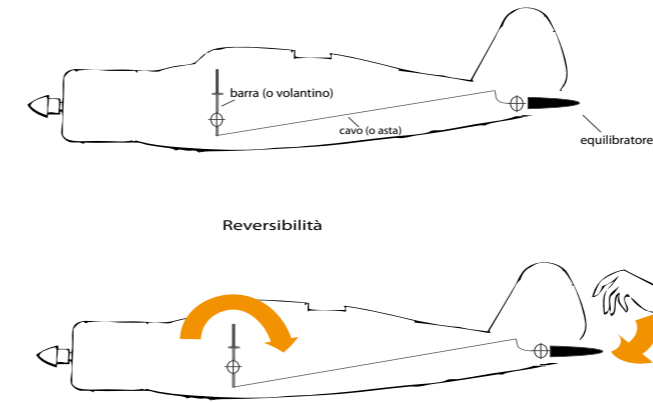
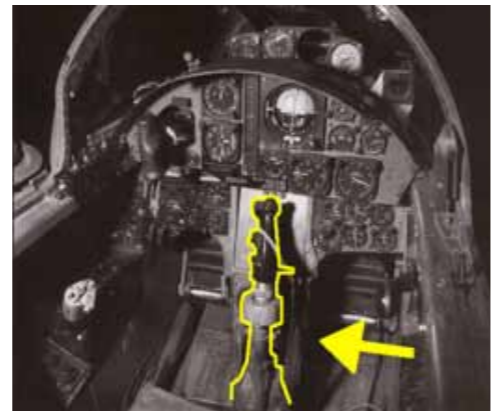
## Evoluzione dei Comandi di Volo: dai sistemi tradizionali ai fly-by-wire



Un velivolo può compiere le sue evoluzioni grazie al movimento opportuno delle superfici esterne di controllo, di seguito illustrate. Queste superfici sono mosse da azioni specifiche del pilota (ed in alcuni casi, come vedremo, da sistemi automatici di controllo). Lo scopo del presente articolo è illustrare come gli input del pilota si trasformano nel movimento di queste superfici: in pratica analizzeremo le cosiddette "architetture dei comandi di volo", che si dividono in tre famiglie principali:

- sistemi reversibili;
- sistemi irreversibili;
- fly-by-wire.

A titolo di semplificazione, studieremo come lo spostamento longitudinale (avanti/dietro) della barra di comando o volantino (evidenziati dalla freccia gialla nella foto seguente) si traduce in momenti di cabrata e picchiata del velivolo (beccheggio). L'analisi che verrà fatta è ovviamente applicabile anche agli altri due assi (rollio ed imbarcata) e più in generale a qualsiasi famiglia di velivoli (ad esempio al ciclico rotore per gli elicotteri).

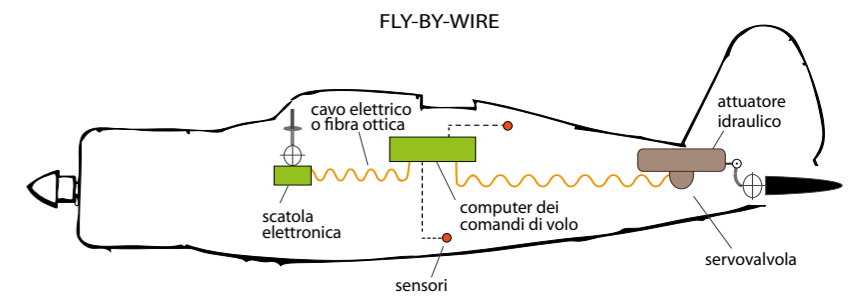
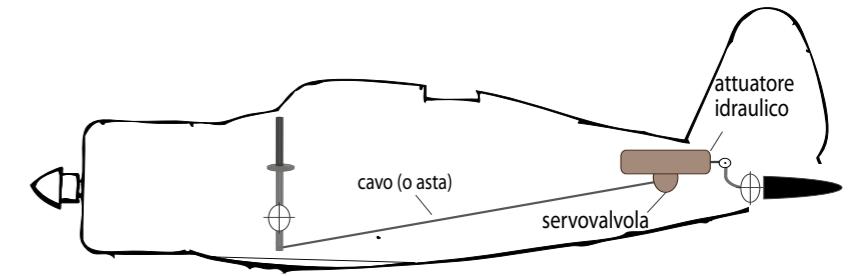


### Sistemi IRREVERSIBILI

Per risolvere i problemi legati all'alta velocità o alle maggiori dimensioni dei velivoli, ai sistemi sopra descritti sono stati aggiunti degli attuatori idraulici, capaci di potenziare gli sforzi del pilota.

Per le loro caratteristiche intrinseche questi sistemi diventano così irreversibili: gli sforzi esterni non arrivano in cabina perché annullati dall'attuatore idraulico stesso che è interposto.

Per questa ragione il pilota non ha più una percezione di proporzionalità tra "sforzo applicato", escursione dei comandi e conseguente risposta di manovra. Questo aspetto viene risolto con l'introduzione di sistemi di feel artificiale come molle, masse o altri accorgimenti di varia natura tecnica che ricreano sulla barra di comando o volantino gli sforzi naturalmente presenti nei sistemi reversibili.



I comandi fly-by-wire sono essenzialmente sistemi irreversibili con l'aggiunta di software. Mentre nei sistemi reversibili ed irreversibili i movimenti delle superfici esterne del velivolo sono proporzionali agli input fatti in cabina, nei sistemi fly-by-wire sono presenti dei computer (ovviamente con opportune ridondanze, per sicurezza) che integrano e modificano opportunamente i segnali da mandare agli attuatori idraulici, in base anche ad informazioni provenienti da diversi sensori. Il vantaggio di questi sistemi è che le logiche usate nella programmazione possono essere studiate per proteggere il velivolo da eventuali input errati, che comanderebbero ad esempio manovre fuori dai limiti strutturali, possono migliorare la risposta in determinate condizioni di volo, correggere o mascherare eventuali caratteristiche aerodinamiche negative tipiche del velivolo, permettere infine il controllo di velivoli fortemente instabili, altrimenti incontrollabili dal solo pilota. Al giorno d'oggi si fa largo uso di sistemi fly-by-wire sui velivoli militari e dell'aviazione commerciale di ultima generazione. Un ulteriore vantaggio di questi sistemi è l'altissima fedeltà dei simulatori che chiaramente sono gestiti da computer con logiche identiche. Di contro questi sistemi hanno costi elevatissimi e tempi lunghi per lo sviluppo e la sperimentazione

# ABSTRACT

Knowledge is power, but only if you spread it.

T.Col. Massimo Simotti

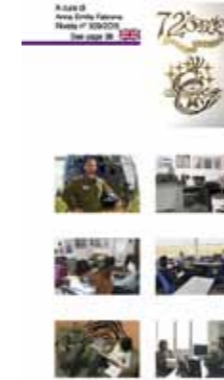


The widespread of SAPR in many areas of our life as well as certain advantages, also brings some critical consequences such as safety matters and respect for personal privacy. This article aims to analyze the issue in order to point out three fundamental aspects, ethics, culture and legislation.

This article is about a HH-212 helicopter crew involved in a spatial disorientation event caused by entering a low clouds layer during a night flight. They avoided adverse consequences by using flight instruments and adequate "spatial disorientation" training.



## REPORTAGE SV: "Voci" da Frosinone



This Reportage introduces you the 72nd Wing Helicopters School in Frosinone where students from the Air Force and others Armed Forces and State Armed Corps get the graduation. The Agusta Westland UH139 recent phase-in confirm the 72nd Wing as a school of excellence.



This poster highlights the issue of so called "Laser Harassment" a dangerous concern. What usually begins as a prank, could end up in a tragical accident. It is important to remind that the use of Lasers is an offence and punished by the law.

## Il Nostro Obiettivo

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

### Nota Di Redazione

I fatti, i riferimenti e le conclusioni pubblicati in questa rivista rappresentano l'opinione dell'autore e non riflettono necessariamente il punto di vista della Forza Armata. Gli articoli hanno un carattere informativo e di studio a scopo di prevenzione, pertanto non possono essere utilizzati come documenti di prova per eventuali giudizi di responsabilità né fornire motivo di azioni legali.

Tutti i nomi, i dati e le località citati non sono necessariamente reali, ovvero possono non rappresentare una riproduzione fedele della realtà in quanto modificati per scopi didattici e di divulgazione.

Il materiale pubblicato proviene dalla collaborazione del personale dell'A.M., delle altre Forze Armate e Corpi dello Stato, da privati e da pubblicazioni specializzate italiane e straniere edite con gli stessi intendimenti di questa rivista.

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

### Riproduzioni

E' vietata la riproduzione, anche parziale, di quanto contenuto nella presente rivista senza preventiva autorizzazione della Redazione. Le Forze Armate e le Nazioni membri dell'AFFSC(E), Air Force Flight Safety Committee (Europe), possono utilizzare il materiale pubblicato senza preventiva autorizzazione purché se ne citi la fonte.

### Distribuzione

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

La cessione della rivista è a titolo gratuito e non è prevista alcuna forma di abbonamento. I destinatari della rivista sono pregati di controllare l'esattezza degli indirizzi, segnalando tempestivamente eventuali variazioni e di assicurarne la massima diffusione tra il personale. Le copie arretrate, ove disponibili, possono essere richieste alla Redazione.

### Collaborazione

Si invitano i lettori a collaborare con la rivista, inviando articoli, lettere e suggerimenti ritenuti utili per una migliore diffusione di una corretta cultura "S.V."

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

E' gradito l'invio di articoli, possibilmente corredati da fotografie/illustrazioni, al seguente indirizzo di posta elettronica: [rivistasv@aeronautica.difesa.it](mailto:rivistasv@aeronautica.difesa.it).

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

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



# Ispettorato per la Sicurezza del Volo

**Ispettore**

tel. 600 5429

Capo Segreteria tel. 600 6646  
fax 600 6857

## 1° Ufficio Prevenzione

Capo Ufficio tel. 600 6048

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

## 2° Ufficio Investigazione

Capo Ufficio tel. 600 5887

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

## 3° Ufficio Giuridico

Capo Ufficio tel. 600 5655

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

# Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo

**Presidente**

tel. 600 5429

Segreteria Corsi tel. 600 5995  
fax 600 3697

## Ufficio Formazione e Divulgazione

Capo Ufficio tel. 600 4136

1^ Sezione Formazione e Corsi SV tel. 600 5995  
2^ Sezione Rivista SV tel. 600 6659 - 6648  
3^ Sezione Studi Ricerca e Analisi tel. 600 6329 - 4146

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