

« L'esperienza è il tipo
di insegnante più difficile.
Prima ti fa l'esame,
poi ti spiega la lezione

(Oscar Wilde)

Alcol e guida,
alcol e Volo

Incidenti e Inconvenienti di volo

Anatomia di un incidente - Aeromobile C 130 J

Filosofia della S.V.

La Situational Awareness

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.



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/rivistasv

Direttore Editoriale
Gen. B.A. Luca VALERIANI

Direttore Responsabile
Col. Pil. Enrico GARETTINI

Vice Direttore
Ten. Col. CTA Antonino FARUOLI

Redazione, Grafica e Impaginazione
Annamaria MACCARINI
M.Ilo Giuseppe FOTI
Serg. Magg. Stefano BRACCINI

Tiratura:
n. 7.000 copie
Registrazione:
Tribunale di Roma n. 180 del 27/03/1991
Stampa:
Fotolito Moggio - Roma - Tel. 0774381922

Chiuso il 30/06/2010



In copertina:
Velivolo F16A

Realizzazione:
Stefano Braccini



2



8



14



26

Indice

Incidenti e Inconvenienti di Volo

02 Anatomia di un Incidente - Aeromobile C130J
✍️ Cap. Riccardo Nardin

Filosofia della Sicurezza Volo

08 La Situational Awareness
✍️ Prof. Luca Pietrantoni

Medicina del Volo

14 Alcol e Guida, Alcol e Volo
✍️ Magg. Stefano Ciotti

Educazione e Addestramento di Sicurezza Volo

22 18° Corso Prevenzione Incidenti
✍️ Magg. Giuseppe Fauci

26 Giornata Sicurezza Volo!
✍️ T.Col. Antonino Faruoli

Incidenti e Inconvenienti di Volo

34 Inconvenienti di Volo significativi
✍️ La Redazione

Rubriche

38 Dalla Redazione

Anatomia di un Incidente

Aeromobile C130J



Dopo l'avviamento, in fase di rullaggio per una missione addestrativa al volo oceanico, il velivolo impattava e trascinava un estintore fino al punto attesa. Dopo la prova motori l'equipaggio realizzava quanto era accaduto ed interrompeva la missione.

DATI:				
equipaggio: CE	ore tot.	2150	su vel.	1150
2P	ore tot.	850	su vel.	550
POS	ore tot.	950	su vel.	800
DCL	ore tot.	6750	su vel.	2300
DCL	ore tot.	2200	su vel.	1700
Velivolo: C130J				
anno di costruzione: 2002.				
Ore di volo al momento dell'inconveniente: 3000.				
Meteo: forte precipitazione a carattere temporalesco che ha causato la emissione di bollettini meteo speciali (SPECI) alle ore 12.01 ed alle ore 12.20.				
Aeroporto: Lajes - LPLA - (Azzorre-Portogallo)				

Anatomia di un Incidente - Aeromobile C130J

DINAMICA DELL'INCIDENTE

La missione addestrativa al volo oceanico nella tratta Lajes (Azzorre-Portogallo) – Pisa, prevedeva l'impiego di un velivolo C130J ed un equipaggio composto da cinque membri (tre piloti e due direttori di carico). Il volo era stato programmato dal Reparto Volo di competenza ed assegnato con regolare Ordine di Operazioni.

La pianificazione del volo era stata eseguita dall'equipaggio secondo le procedure previste e la mattina dell'evento i piloti si recarono presso l'A.R.O. (*Air traffic services Report Office*) dell'aeroporto di Lajes per controllare le informazioni ATS e meteo attinenti la missione. Nello stesso tempo i Direttori di Carico ed il capo velivolo si recarono al velivolo per effettuare i previsti controlli.

Alle ore 11.30 UTC l'equipaggio, terminati i controlli pre-volo, richiedeva al *Ground Control* aeroportuale l'autorizzazione per la messa in moto.

Il materiale AGE (*Airplane Ground Equipment*) fornito dalla base di Lajes consisteva di un *Ground Power Unit* (GPU) carrellato per fornire corrente elettrica durante le operazioni pre-volo, posizionato sulla sinistra del velivolo e di un estintore carrellato posizionato davanti al muso del velivolo.

Ottenuta l'autorizzazione, l'equipaggio avviava l'*Auxiliary Power Unit* (APU).

Durante questa fase, senza la esplicita richiesta dell'equipaggio, il *ground marshal* dell'assistenza locale (USAF) raggiungeva l'area e si predispondeva per la rimozione del GPU, ancora connesso al C130J, attaccandolo con l'aiuto dei due Direttori di Carico italiani al gancio del suo furgone.

Subito dopo, un'avaria al sistema

avionico del velivolo costringeva l'equipaggio a spegnere l'APU applicando la procedura prevista per la risoluzione della problematica.

A questo punto il *ground marshal*, senza contattare l'equipaggio italiano, sganciava il GPU dal furgone e si allontanava a bordo dello stesso.



Posizione dell'estintore prima dell'evento

Risolto il problema tecnico, mentre iniziava a piovere, l'equipaggio riavviava l'APU e si predispondeva nuovamente per la messa in moto. Il Direttore di Carico informava il Capo Equipaggio dell'assenza del *ground marshal* e di aver provveduto personalmente a spostare il GPU, spingendolo a distanza di sicurezza.

L'avviamento del motore nume-



Le dimensioni ridotte e la particolare colorazione dell'estintore lo fanno risaltare poco sullo sfondo aeroportuale

ro 3 (interno destro, il primo nella sequenza di messa in moto) avveniva normalmente con il Direttore di Carico posizionato davanti al motore per controllare la regolarità delle operazioni.

L'intensità della pioggia, nel frattempo, aumentava a tal punto che, per proteggersi, il Direttore di Carico si posizionava sotto il radome del velivolo per controllare la messa in moto del motore 4 (esterno destro). Successivamente, su invito del Capo Equipaggio, a causa dell'ulteriore aumento della pioggia, il Direttore di Carico si spostava sulla porta di ingresso per controllare da quella posizione il regolare avviamento dei motori dell'ala sinistra.

Terminate le operazioni di messa in moto, alle ore 12.05 UTC, l'equipaggio riceveva dalla torre di controllo l'autorizzazione al rullaggio per procedere al punto

attesa pista 33 via "taxiway Papa e Charlie".

Il rullaggio iniziava senza che l'equipaggio riscontrasse alcuna anomalia nella condotta della manovra.

Durante la sterzata per entrare nel raccordo *Charlie*, il Capo Equipaggio avvertiva una sensazione di *skidding* (slittamento) del carrello anteriore, cosa che si ripeteva dopo alcuni secondi quando applicava ai freni la pressione necessaria per arrestare il velivolo al punto attesa. La sensazione di slittamento laterale veniva attribuita alla presenza di un notevole strato d'acqua sull'asfalto causato dalla pioggia battente. A questo punto, dopo aver ingaggiato il freno parcheggio, l'equipaggio effettuava le previste prove motore che precedono il decollo.

Terminate le prove, dopo aver ottenuto l'autorizzazione all'ingres-

so in pista ed al decollo, il Capo Equipaggio realizzava che, nonostante il freno di parcheggio fosse stato rilasciato, aumentando la potenza dei motori il velivolo non avanzava.

Dopo aver controllato l'effettivo rilascio del freno parcheggio ed aver aumentato ulteriormente la potenza dei motori senza sortire effetto alcuno, il Capo Equipaggio richiedeva ai Direttori di Carico di scendere dal portellone posteriore del velivolo per controllare dall'esterno eventuali anomalie ai freni carrello. Una volta a terra i Direttori di Carico riportavano la presenza di una bombola di estintore incastrata fra la pancia del velivolo e la barra che unisce tra loro le ruote del carrello principale destro. Contattata la torre di controllo il velivolo veniva spento mentre venivano allertati i mezzi di soccorso e la Sicurezza Volo dell'aeroporto.

Anatomia di un Incidente - Aeromobile C130J



Particolare della gamba carrello destra con l'estintore incastrato

DEDUZIONI

Grazie alla presenza dei segni al suolo lasciati dall'estintore sull'asfalto dopo essere rimasto agganciato al portellone del carrello principale del velivolo, è stato possibile ricostruire sul piazzale dell'aeroporto di Lajes la situazione antecedente l'evento.

L'estintore era stato posizionato a 7,8 metri dal carrello anteriore del C130J (4,3 metri davanti al radome). Questo tipo di estintore, di colore "yellowish-green" (verdegiallastro), male risalta sullo sfondo dell'aeroporto di Lajes e le sue dimensioni (larghezza massima in corrispondenza delle ruote 75 centimetri, profondità 1 metro, altezza

massima 1 metro e 40 centimetri) non ne aiutano l'identificazione.

Dalla ricostruzione è emerso che il velivolo, percorsi pochi metri durante il rullaggio, impattava con la fiancata anteriore destra contro l'estintore e che questi non era visibile dalla cabina di pilotaggio.

L'estintore, strisciando lungo la fusoliera, finiva per agganciarsi al portellone del carrello principale destro. Quindi, dopo essere stato trascinato sulle sue stesse ruote dal velivolo per alcune decine di metri, l'estintore finiva sotto il carrello principale destro nel momento in cui il C130J girava a destra per entrare in un raccordo perpendicolare alla via di rullaggio che stava percorrendo.

Dalla registrazione sul *Cockpit*

Voice Recorder risulta che, a causa della forte precipitazione piovosa sopraggiunta repentinamente durante la messa in moto del motore 3, il Capo Equipaggio invitava il Direttore di Carico che stava controllando le operazioni dall'esterno del velivolo, a rientrare in cabina per controllare dall'interno la messa in moto dei restanti motori. Il Direttore di Carico, per proteggersi dalla pioggia, si era già autonomamente spostato sotto il muso del velivolo da dove controllava la messa in moto del motore 4.

Durante le fasi di messa in moto dei motori tutte le comunicazioni previste nella *Starting Engines Check List* sono state eseguite; in particolare al termine della *Check*

List il Direttore di Carico, alla richiesta "Starting Engines Check List..." del copilota che stava leggendo la *Check List*, riportava: "completati" (intendendo: "controlli completati").

CONSIDERAZIONI

In una investigazione, oltre alla causa immediata dell'incidente, emergono molteplici fattori causali che contribuiscono a più livelli ed in vari tempi al verificarsi dell'evento.

Sulla base delle evidenze riscontrate, la caratteristica che ha guidato tutte le fasi dell'inconveniente è stata una cattiva comunicazione.

L'intervento in autonomia del personale del Transient Alert preposto ad assistere il velivolo durante le operazioni nell'area di

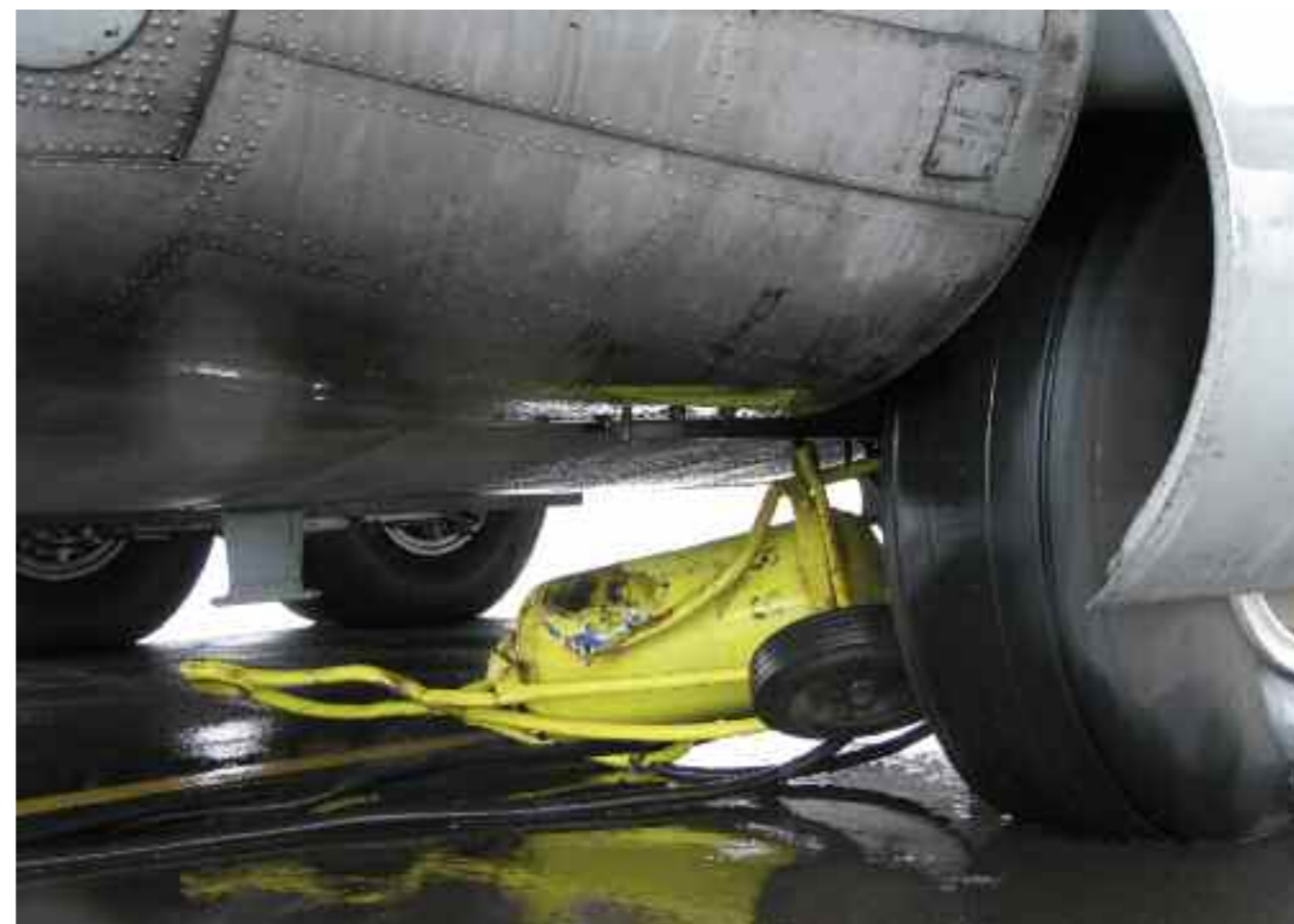
parcheggio, non richiesto dall'equipaggio, ed il successivo allontanamento dello stesso dal velivolo lasciando il materiale AGE in posizione, ha contribuito al verificarsi dell'evento. Ciò è avvenuto in quanto il personale riteneva, erroneamente, che la messa in moto fosse stata rimandata.

Inoltre, la completa assenza di alcun tipo di contatto verbale o gestuale tra il personale (USAF) di assistenza e l'equipaggio italiano, ha portato il personale addetto alle operazioni a terra e l'equipaggio a procedere parallelamente senza scambi di informazioni e quindi a contribuire al verificarsi dell'inconveniente.

Si ritiene quindi opportuno fornire alcune raccomandazioni evidenziate dall'indagine volte a ridurre le problematiche emerse duran-

te lo svolgimento della missione e che hanno causato l'evento descritto. Queste raccomandazioni si sostanziano in alcune modifiche dei manuali di impiego operativo:

- prevedere la disponibilità a bordo di indumenti antipioggia idonei a consentire, al personale che assiste dall'esterno alle operazioni di messa in moto, di mantenere la posizione prevista in ogni condizione atmosferica;
- prevedere la definizione precisa delle posizioni che il personale deve assumere durante le operazioni di messa in moto;
- prevedere il posizionamento del materiale AGE in modo facilmente visibile dalla cabina di pilotaggio;
- prevedere delle comunicazioni standard tra i membri dell'equipaggio come conferma che l'area intorno al velivolo sia libera. □



Ventre del velivolo con l'estintore incastrato

La Situational Awareness

La Situational Awareness (SA) è una delle più importanti competenze dei piloti militari ed è essenziale per il successo della pianificazione e condotta delle operazioni. La SA è stata definita da Endsley come *la percezione degli elementi nell'ambiente che si trovano in un certo tempo e spazio, la comprensione del loro significato e la proiezione del loro status nel prossimo futuro*. Carroll enfatizza nella definizione non tanto gli elementi cognitivi quanto le azioni volte ad acquisire consapevolezza di sé e del velivolo in relazione all'ambiente in continuo cambiamento, alle minacce e all'abilità di prevedere e poi eseguire compiti sulla base delle informazioni ottenute. Fondamentalmente significa sapere cosa succede intorno a sé. E' il continuo monitoraggio dell'ambiente circostante, di di cosa avviene e quali cambiamenti siano in atto. In pratica corrisponde a percezione e attenzione.

La Situational Awareness

Il termine proviene dall'ambiente militare: durante la Seconda Guerra Mondiale si diceva che occorreva "acquire consapevolezza del nemico prima che il nemico abbia una simile consapevolezza".

Frasi come "non pensavo", "ero distratto", "non ho valutato bene il rischio", "non mi sono reso conto", "non ho notato" denotano una perdita di SA. Dagli studi condotti risulta che la SA sia un'abilità posseduta in modo diverso da operatore a operatore e che la mancata capacità di mantenere un'adeguata SA sia uno dei fattori più importanti che contribuiscono agli incidenti aerei connessi a errori umani.

Il primo livello della SA è la percezione, ovvero la raccolta delle informazioni accurate e tempestive necessarie sulle dinamiche dell'ambiente. Le informazioni possono essere *visive* (strumentazione, schermi, condizioni atmosferiche), *uditive* (allarmi, rumori, conversazioni), *tattili* (calore, percezioni corporee) e *olfattive* (odore

di bruciato, di vapori di carburante, ossigeno contaminato). Fenomeni come l'attenzione selettiva o la cecità al cambiamento possono portare i piloti a trascurare e non notare alcuni elementi dinamici dell'ambiente.

Il famoso filmato del "gorilla" tra i giocatori di basket⁽¹⁾ per dimostrare l'incapacità di vedere degli stimoli visti è diventato così celebre che i piloti militari inglesi nel briefing pre-volo si dicono "attento al gorilla!". Il secondo livello è dato dalla comprensione e interpretazione delle informazioni e ciò determina l'accuratezza e la praticabilità dei modelli mentali disponibili al pilota. Si sa che i novizi hanno un numero minore di modelli mentali e meno articolati e trascorrono più tempo ed energia mentale a comprendere l'insieme delle informazioni tramite processi di analisi sistematica e confrontando le possibili interpretazioni.

Tra i casi più celebri di incidenti dovuti a un fallimento del livello 2 di

SA vi sono quelli legati ad una attivazione di modelli mentali sbagliati nel briefing pre-missione; in questo caso nel briefing si attiva una aspettativa di incontrare un nemico/amico e l'informazione ricevuta successivamente è interpretata per convalidare il modello e gli indizi che falsificano tale modello sono ignorati o rifiutati. Alcuni incidenti di "fuoco amico" rientrano in questa casistica⁽²⁾.

Prima di prendere una decisione, il pilota più o meno consapevolmente anticipa come l'ambiente si svilupperà nell'immediato futuro raggiungendo il terzo livello di SA. Significa sapere cosa accadrà, anticipare e prefigurare, simulare mentalmente lo stato futuro del sistema per eliminare le sorprese. La capacità di prefigurazione in ambienti dinamici e mutevoli è cruciale. Infatti, si dice che è importante "essere prima della curva" e tra i piloti esiste l'espressione: "se sai dove sei adesso, è troppo tardi perché eri là 10 km prima".

I tre livelli di SA (fig. 1) sono stati anche riformulati con le seguenti espressioni:

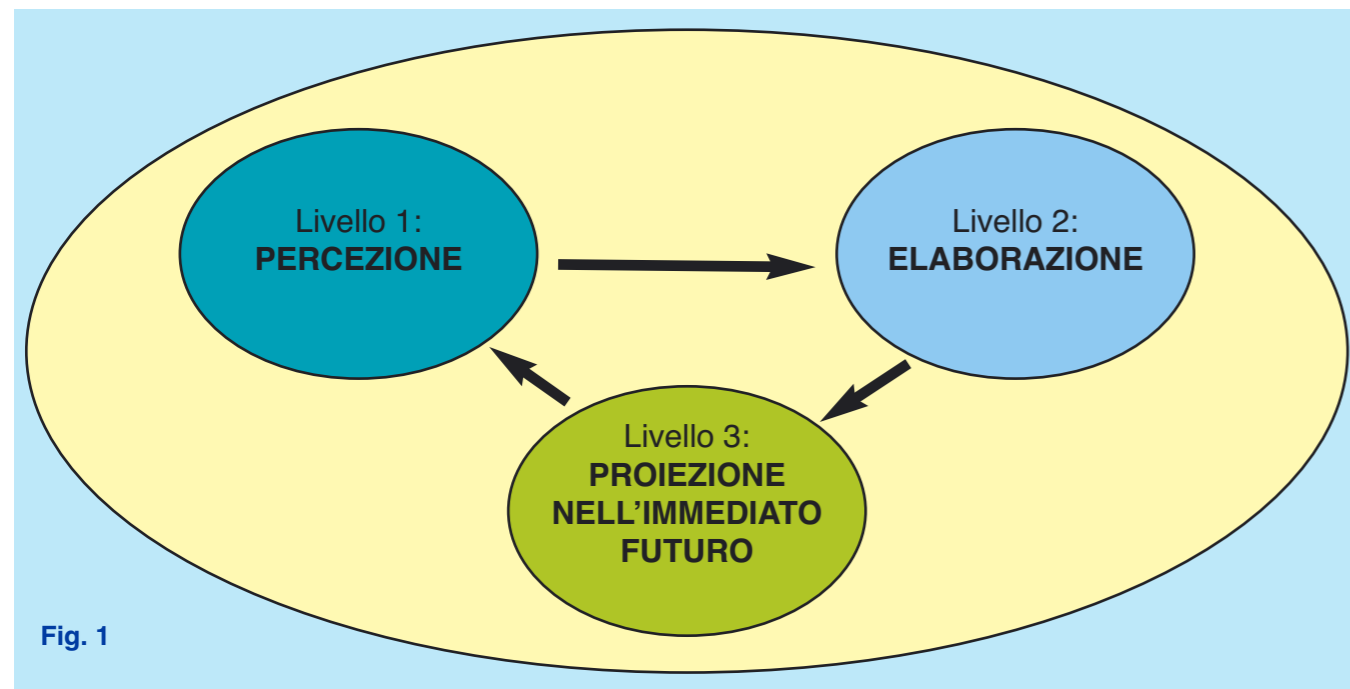


Fig. 1

⁽¹⁾ Si tratta di un video in cui 6 giocatori di pallacanestro palleggiano con due palloni contemporaneamente. Nel mostrare il filmato si richiede di contare i passaggi tra i giocatori. La scena è attraversata da una persona vestita da gorilla. L'attenzione dello spettatore ignaro del trucco si concentra così tanto sul conteggio dei palleggi che non "percepisce" la presenza del gorilla che i suoi occhi vedono. È il classico filmato usato per sperimentare il fenomeno dell'attenzione canalizzata. N.d.R.

⁽²⁾ L'autore probabilmente si riferisce all'abbattimento di due elicotteri UH 60 da parte di velivoli F15 appartenenti alla stessa coalizione, avvenuto il 14 aprile 1994. Vedasi *Operation Provide Comfort - Review of U.S. Air Force Investigation of Black Hawk Fratricide Incident, 5 november 1997 United States Accounting Office. N.d.R.*



1. "What?" - Cosa succede?,
2. "So what?" - E quindi?
3. "Now what?" - E adesso?

Tuttavia, va osservato che i fallimenti al primo livello di SA (non percepire correttamente la situazione) rappresentano il 75% degli errori di SA.

Sebbene la maggioranza dei voli militari e commerciali sia compiuta da più di un pilota, tradizionalmente la situational awareness a livello individuale è quella maggiormente studiata.

Tuttavia si sta studiando sempre più la team situation awareness, definita come il grado in cui ogni membro del team possiede informazioni utili per portare a termine i propri compiti e per assumersi la responsabilità del lavoro di gruppo (per esempio conoscere i compiti dei membri del team, sostenerli e monitorarli).

Oltre alla differenza tra livello individuale o di team, nell'ambito dell'aviazione militare la SA è stata suddivisa in tre componenti: spatial awareness; system awareness and task awareness.

La *spatial awareness* riguarda gli aspetti che permettono al pilota di determinare la sua posizione nell'ambiente circostante.

Per via delle complesse manovre che un pilota di caccia deve intraprendere è di fondamentale importanza il suo orientamento nelle tre dimensioni dello spazio. Un'espressione di mancata spatial awareness è il disorientamento spaziale che purtroppo è causa di inconvenienti ed eventi avversi.

La *system awareness* richiede che il pilota debba conoscere il suo velivolo, il sistema e tutti i sottosistemi fino all'ultimo dettaglio. La system awareness non include solamente la

conoscenza dei sistemi per volare in maniera sicura, ma anche quelle di quei sistemi che richiedono lo svolgimento della missione, come per esempio i sistemi radar e quelli per la gestione delle armi.

Non va sottovalutato il rischio di una system awareness che attrae un'eccessiva attenzione da parte del pilota, il quale paradossalmente si trova con minori risorse cognitive da dedicare alla SA generale.

La *task awareness*, invece, è la consapevolezza necessaria per svolgere una serie di compiti contemporaneamente. Rispettare la task schedule significa poter raggiungere gli obiettivi della missione; il fine ultimo del pilota militare non è volare dal punto A al punto B, ma compiere la sua missione.

Per mantenere una costante percezione dello stato in cui si trova il velivolo è necessario che ci siano le



condizioni affinché il pilota possa acquisire correttamente le informazioni. Precise informazioni devono essere a portata del pilota in modo che non possa avere dubbi sull'ambiente circostante e sulla posizione che il velivolo assume nello spazio tridimensionale.

La lettura dei principali strumenti di bordo è di primaria importanza nelle prime fasi dell'addestramento e, man mano che il pilota acquisisce familiarità con altri strumenti del sistema (es., mappe, radar meteo, GPWS) sarà in grado di leggere ulteriori informazioni che migliorano il mantenimento di spatial awareness e system awareness. La task awareness richiede sinergia tra l'equipaggio se vi è più di un pilota a bordo, ed è visto come parte integrante negli insegnamenti del CRM.

⁽³⁾In gergo si parla di "cockpit assettico". N.d.R.

La SA può essere mantenuta a uno stato ottimale attraverso le seguenti contromisure:

- Briefing corretti;
- Buona condizione fisica e mentale;
- Riduzione al minimo delle distrazioni e interruzioni durante lo svolgimento di compiti critici⁽³⁾;
- Monitoraggio e aggiornamenti;
- Gestione del tempo (per evitare di andar di fretta).

Quando gli strumenti di bordo sono collocati in tal modo che permettono una rapida percezione della situazione, il pilota non perde tempo in dettagli inutili che potrebbero indurlo alla distrazione. I sistemi di visione sintetica (Synthetic Vision Systems, SVS) rappresentano uno dei tanti strumenti che le aziende propongono per migliorare la SA; attraverso la riproduzione artificiale della visione esterna tridimensionale in tempo reale si cerca-

no soluzioni a problemi come gli incidenti Controlled Flight into Terrain (CFIT).

L'addestramento CRM può aiutare nello sviluppo di competenze nella gestione dei tasks, nel mantenimento di una buona percezione di ciò che accade fuori e dentro il velivolo, creando così le condizioni per la riduzione di conseguenze negative. Inoltre, l'addestramento può contribuire a migliorare vari aspetti della SA, ad esempio attraverso la pratica nell'uso delle attrezzature, un maggiore utilizzo delle liste di controllo per ridurre/evitare dimenticanze, un addestramento sul sapere "dove focalizzare l'attenzione" e sullo svolgimento di più compiti contemporaneamente.

In tabella sono indicati una serie di metodi per rafforzare la SA. Se il fitness fisiologico serve soprattutto per aumentare le capacità del pilota di resistere ai g-LOC,

La relazione tra addestramento e aspetti della SA

Metodi per migliorare la S.A.								
Aspetti della S.A.		Automation	CRM	Cockpit Instruments	Flight and Simulator Training	Task Management Training	Physiological Fitness	Psychological Fitness
	Task Management	+-	++	+	+	++	0	+
	Aircraft Status	+-	+	+	+	+	0	0
	Place Information	+-	++	++	+	+	-	+
	Time	0	+	+	+	+	0	0
	Environment and Threat	+-	+	+	+	+	0	+
	Crew Sinergy	0	0	+	+	+	0	0
	Legenda: "0" = Nessun miglioramento; "-" = Possibile peggioramento; "+" Miglioramento; "+ +" Miglioramento intenso; "+ -" Possibile miglioramento o peggioramento.							

la strumentazione del cockpit invece migliora soprattutto la spatial awareness (place information) ma anche la task awareness (task management) e la system awareness (aircraft status).

L'unico metodo che può anche avere delle influenze negative per quanto riguarda alcuni degli aspetti del SA è l'automazione.

Sottraendo al pilota certe responsabilità decisionali durante il volo, da una parte si riduce il carico cognitivo e si riducono i rischi legati all'interpretazione in determinate situazioni, dall'altra si rischia una perdita dell'abilità di riconoscere e correggere le circostanze procurate dall'automazione. Trovare un equilibrio tra il livello d'automazione e interazione del pilota non è un compito semplice.

Gli ingegneri in genere compiono a tal fine un'analisi dettagliata tra task load e complessità del sistema per definire gli appropriati LOA (Level Of Automation). In conclusione la situational aware-

ness è un'abilità importante del pilota per completare con successo la sua missione. L'addestramento fornisce uno strumento utile per migliorare la SA in tutti i suoi aspetti (spatial, system and task awareness) anche se è necessario uno sforzo sinergico.

A questo proposito vale la pena ricordare uno studio recente di Tropper e colleghi in cui hanno valutato l'efficacia di un intervento specializzato nel promuovere la situational awareness in condizioni a rischio di disorientamento spaziale.

Il training in questione, non solo ha diminuito lo stress psicofisiologico durante la simulazione di una complessa esercitazione di recupero, ma ha anche ottenuto una migliore performance nell'espletamento della missione.

L'addestramento si rivela, dunque, una delle strategie preferite per promuovere la consapevolezza dell'ambiente e in ultima istanza evitare l'accadimento di eventi avversi. □

Bibliografia

Salmon, P. et al., 2006. Situation awareness measurement: A review of applicability for C4i environments. Applied Ergonomics, Vol. 37, 225 - 238.)

Indlekofer, U. and Carrick K., 2005. Improvements in situational awareness for military fast jet pilots: organisational and industrial framework. Human Factors and Aerospace Safety, Vol. 5 (3), 257-265.

Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. Human Factors, 37(1), 32-64.

Endsley, M. R., Bolte, B., & Jones, D. G. (2003). Designing for situation awareness: An approach to human-entered design. New York, NY: Taylor & Francis.

Tropper, K., Kallus, K. W., & Boucsein W. (2009). Psychophysiological Evaluation of an Antidistraction Training for Visual Flight Rules Pilots in a Moving Base Simulator. The International Journal of Aviation Psychology, 19(3), 270 – 286.

Alcol e Guida, Alcol e Volo

«... spesso non ci accorgiamo che le nostre capacità psico-fisiche vengono rapidamente inficiate ben prima di quanto noi possiamo rendercene conto»

Secundo una recente stima fornita dall'Istituto Superiore di Sanità, gli incidenti provocati da persone alla guida sotto l'effetto di alcol e/o droghe corrispondono al 30% del totale. Se, poi, a questo dato aggiungiamo il fatto che i decessi in seguito ad incidenti stradali rappresentano la prima causa di morte nelle classi di età comprese tra i 15 ed i 30 anni, ci possiamo rendere conto del notevole impatto, non solo emotivo, ma anche sugli "anni di vita potenzialmente persi" e di conseguenza sui costi sociali sostenuti dalla collettività che ciò comporta. Bere alcolici, specie quando si è in situazioni conviviali, fa parte del nostro bagaglio socio-culturale e spesso non ci rendiamo conto che le nostre capacità psico-fisiche vengono rapidamente inficiate ben prima di quanto noi possiamo rendercene conto. È, comunque, possibile capire e/o prevedere il tasso alcolemico in base a quello che si è bevuto?

Analizziamo la tabella sottostante, valida per l'uomo per assunzioni di alcol effettuate a stomaco pieno (fonte: Ministero della Salute).

Ognuno di noi può divertirsi a fare calcoli personalizzati, tenendo conto che, per avere un risultato verosimile, tipologie diverse di bevande alcoliche devono essere sommate tra di loro.

Ma perché l'alcol ha questi effetti e soprattutto quale è il meccanismo d'azione che rende la sua molecola così altamente tossica per le cellule del nostro organismo?

La molecola dell'alcol è molto piccola e solubile in acqua; ecco perché, una volta ingerito, l'alcol viene assorbito velocemente per semplice diffusione, nel circolo ematico, principalmente a livello dell'intestino tenue. Nel sangue arriva, praticamente immodificato, nel giro di 15 - 40 minuti dopo aver bevuto e viene distribuito in tutto l'organismo. Con successive somministrazioni l'alcol tende ad andare incon-

EFFETTI DOSE-DIPENDENTI (tasso alcolemico)	
0,5 g/l	sedazione e/o tranquillizzazione
da 0,5 a 1,5 g/l.....	perdita della coordinazione
da 1,5 a 2 g/l.....	intossicazione (delirium)
da 3 a 4 g/l.....	perdita della coscienza
sopra 4 g/l.....	potenzialmente letali

tro ad accumulo, dal momento che l'assorbimento è più rapido del suo metabolismo e dell'eliminazione. Dal 5 al 10% dell'alcol ingerito viene eliminato immodificato con le urine, con il sudore, con l'aria espirata (ecco il perché dei controlli); la quota residua viene metabolizzata nel fegato, tramite un processo di ossidazione, in acetaldeide (estremamente tossica). Questa sostanza, se non viene smaltita, perché si è bevuto troppo, si accumula nei vari organi e principalmente nel fegato che, quindi, subisce i danni maggiori.

A digiuno la velocità di assorbi-

mento è più elevata. L'alcol agisce in maniera farmacologica, deprimendo il Sistema Nervoso Centrale (diminuisce l'attività dei neuroni) e induce tolleranza e dipendenza, analogamente ai farmaci sedativo-ipnotici (benzodiazepine).

Le persone che bevono ripetutamente e per lungo tempo grandi quantità di alcol, talvolta, possono diventare tolleranti ai suoi effetti; le ultime assunzioni di alcol non hanno lo stesso effetto tossico delle prime. La tolleranza è causata da cambiamenti adattativi delle cellule del Sistema Nervoso Centrale (cosiddetta tolleranza cel-

lulare o farmacodinamica). Le persone tolleranti all'alcol possono avere un tasso alcolemico incredibilmente alto; alcuni soggetti sono sopravvissuti a tassi alcolemici maggiori di 700 mg/dl (tuttavia la tolleranza è incompleta e i bevitori manifestano sempre un certo grado di intossicazione e di danno cellulare).

Per assunzioni occasionali di cospicue dosi di alcol si possono avere una serie di sintomi che vanno dalla semplice ebbrezza al coma, ma, fatta eccezione per i casi più gravi, l'intossicazione acuta (sbornia, ubriacatura) si risolve spontaneamente entro 12-24 ore.

In questa situazione si possono identificare, dal punto di vista fisiologico-comportamentale, differenti fasi:

- Ebbrezza, euforia, sensazione di benessere, scarso autocontrollo, riduzione della capacità di giudizio, disinibizione con espressione più marcata di alcuni aspetti della personalità (tristezza, irritabilità, socievolezza...);
- Depressione del Sistema Nervoso Centrale con mancanza di lucidità, torpore, rallentamento ideomotorio, perdita di coordinamento dei movimenti, andatura barcollante;



Estratto della Legge n. 125 del 30 marzo 2001

Art. 1

Definizione di bevanda alcolica

Ogni prodotto contenente alcol alimentare con gradazione superiore a 1,2 gradi di alcol.

Definizione di bevanda superalcolica

Ogni prodotto contenente alcol alimentare con gradazione superiore al 21% di alcol in volume.

Art. 15 (Disposizioni per la sicurezza sul lavoro)

1. Nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute di terzi individuate con decreto del Ministro del Lavoro [...] è fatto divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche.
2. Per le finalità previste dal presente articolo i controlli alcolimetrici nei luoghi di lavoro possono essere effettuati esclusivamente dal medico competente ai sensi [...] ovvero dai medici del lavoro dei servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro con funzioni di vigilanza competenti per territorio delle aziende unità sanitarie locali.

- Induzione del sonno con rapida alternanza tra le diverse fasi e maggiore durata dello stadio profondo. Al risveglio normalmente è presente un moderato stato confusionale con amnesia;
- Depressione respiratoria con

perdita di coscienza e coma.

Quest'ultima eventualità, potenzialmente fatale, dipende non solo dalla quantità di alcol ingerita ma anche, come precedentemente accennato, dalla tolleranza del singolo individuo.

Quando l'assunzione di alcol è eccessiva e prolungata nel tempo (intossicazione cronica con conseguente dipendenza fisica) si manifestano, nell'arco degli anni, una serie di effetti tossici a carico di tutto l'organismo con un inesorabile decadimento di tutti gli organi vitali e conseguenti danni che spesso non sono reversibili (cioè non guariscono una volta completato il ciclo di disintossicazione).

Ma vediamo quali sono, in sintesi, le manifestazioni più comuni che si verificano a carico dei singoli apparati, per comprendere quale sia il potenziale distruttivo di questa droga apparentemente innocua.

SISTEMA NERVOSO

- Neuropatia periferica: dovuta alla carenza di Vitamina B1, conseguenza della cattiva alimentazione tenuta dall'alcolista; si manifesta con torpore, formicolio e difficoltà neuronali motorie e/o sensoriali agli arti;
- Degenerazione del cervelletto: nel caso in cui la malnutrizione diventi un fattore costante, si osserva una progressiva perdita dell'equilibrio, sia quando si è fermi sia quando si cammina;
- Deficienze cognitive: si sperimentano difficoltà di apprendimento per compromissione della memoria, sia a breve sia a lungo termine (questo deficit scompare dopo un anno di disintossicazione);
- Sindromi psichiatriche: si possono manifestare depressione, ansia,

allucinazioni uditive, illusioni paranoiche. Questi sintomi possono persistere per diversi mesi dopo che il paziente ha smesso di bere.

SISTEMA GASTROINTESTINALE

L'azione irritante locale dell'etanolo sulle mucose causa esofagiti e gastriti che possono essere accompagnate da dolore addominale, anoressia, vomito e sanguinamento. L'azione locale sulle pareti dell'intestino, combinata con gli effetti delle carenze della dieta, può indurre diarrea o costipazione. Nei casi più gravi di intossicazione cronica si possono avere sindromi estremamente gravi come la pancreatite acuta o cronica, l'epatite alcolica, la degenerazione cirrotica del fegato, con rischio estremamente elevato di sviluppare tumori in questi organi.

SANGUE E IMMUNITA'

L'alcol diminuisce l'aggregazione piastrinica (fluidifica il sangue), altera la produzione dei globuli rossi, abbassa le difese immunitarie (aumentato rischio di infezioni e tumori). Questi effetti sono reversibili.

SISTEMA CARDIOVASCOLARE

Piccole quantità di alcol causano vasodilatazione periferica e diminuzione della forza di contrazione del cuore (abbassamento della pressione arteriosa) con conseguente incremento del ritmo (tachicardia) e della gittata cardiaca. Sembra ormai acclarato che un consumo moderato di alcol (mai superalcolici) assicura un benefico effetto sull'apparato cardiovascolare (sembra aumenti i livelli di cole-



Estratto del DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Art. 41.

Sorveglianza sanitaria [...]

Le visite mediche [...], a cura e spese del datore di lavoro, comprendono gli esami clinici e biologici e indagini diagnostiche mirati al rischio ritenuti necessari dal medico competente. Nei casi ed alle condizioni previste dall'ordinamento, le visite [...] sono altresì finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.

Art. 111.

Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota [...]

Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota. Allegato IV Requisiti dei luoghi di lavoro

[...]

1.11. Locali di riposo e refezione

[...]

1.11.3.2. E' vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche nell'interno dell'azienda.

sterolo HDL).

Negli alcolisti, invece, si ha incremento della pressione arteriosa con possibile comparsa di aritmie, insufficienza cardiaca e vasculopatie cerebrali.

SISTEMA GENITO - URINARIO

L'alcol, a piccole dosi, aumenta, nei maschi, la pulsione sessuale ma diminuisce parallelamente la capacità di erezione. Negli alcolisti cronici, talvolta, si osserva atrofia testicolare irreversibile con conse-

guente sterilità, impotenza e ginecomastia (ingrossamento delle ghiandole mammarie). Le donne alcolizzate, invece, possono andare incontro ad amenorrea (interruzione del ciclo mestruale), sterilità e aborti spontanei.

Una menzione a parte merita l'interazione che l'alcol può avere con alcune sostanze farmacologiche.

Per esempio, tutti i farmaci che deprimono il Sistema Nervoso Centrale (sedativi, ipnotici, antiepilettici, antidepressivi, ecc.) vengono potenziati dalla assunzione contemporanea di alcol, con tutte le

inevitabili e prevedibili conseguenze. L'aumento di attività degli enzimi epatici, che si verifica negli alcolisti, altera la velocità del metabolismo di quei farmaci che utilizzano gli stessi meccanismi dell'alcol.

Altro esempio: il paracetamolo, un farmaco largamente usato da tutti negli stati febbrili e/o influenzali, se associato all'alcol diventa un potenziale tossico per il fegato.

Buona norma da seguire, se non altro in via precauzionale, sarebbe quella di evitare l'assunzione di qualsiasi tipo di bevanda alcolica durante eventuali terapie farmacologiche.

Quindi bere alcolici (anche in modica quantità) può risultare estremamente dannoso, se non altro per gli effetti che essi possono avere sulle nostre capacità psicofisiche (soprattutto se poi ci mettiamo alla guida di qualsivoglia veicolo).

Questo è ancor più vero nel nostro ambito professionale, vista l'attività estremamente complessa e pericolosa svolta sia dai nostri equipaggi (piloti ed equipaggi fissi di volo) che dalle altre categorie coinvolte nell'attività di volo (controllori del traffico aereo, manutentori, ecc).

Come è regolamentato il problema alcol sui luoghi di lavoro ed, in particolare, all'interno della nostra Forza Armata?

Per quanto riguarda il mondo civile i principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- **Legge n° 125 del 30 Marzo 2001** (Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati) nella quale all'articolo 1 viene data la definizione di bevanda alcolica e superalcolica e all'articolo 15 viene fatto espresso divieto di assunzione e/o somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute di terzi.

- **Provvedimento del 16 Marzo**

2006 (Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano) in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche ai sensi dell'articolo 15 della legge 125/2001. In particolare al punto 8 dell'allegato I dell'articolo 1, tra le suddette attività lavorative vengono individuate quelle effettuate dai piloti d'aeromobile, dai controllori di volo ed esperti di assistenza al volo, dal personale certificato dal registro aeronautico italiano e dai collaudatori di mezzi di navigazione marittima, terrestre ed aerea.

- **Decreto legislativo n° 81 del 9 Aprile 2008** (Attuazione dell'articolo 1 della Legge n° 123 del 3 Agosto 2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei

luoghi di lavoro) ove vengono definiti i limiti di assunzione di bevande alcoliche all'interno di una azienda e le modalità dei controlli a cui devono sottoporsi i dipendenti.

Nell'ambito delle Forze Armate, il **Art. 732, comma 3, lettera "d" DPR 90 13 MARZO 2010 "Testo Unico delle disposizioni regolamentari in materia di ordinamento militare"** impone al militare di "astenersi dagli eccessi nell'uso di bevande alcoliche ed evitare l'uso di sostanze che possano alterare l'equilibrio psichico" e di tenere in ogni circostanza, quindi anche fuori dal servizio, una condotta esemplare a salvaguardia del prestigio delle Forze Armate, improntando il proprio contegno al rispetto delle norme che regolano la civile convivenza.

A questo quadro normativo si aggiungono, per quanto riguarda l'Aeronautica Militare, le uniche due fonti normative specifiche, rappresentate dalla direttiva **ISV - 1** (parte III, capoverso 2, lettera h) e

dal **D.M. del 16 Settembre 2003** (modificato con D.M. del 2 Novembre 2007), recante "l'elenco delle imperfezioni ed infermità che sono causa di non idoneità ai servizi di navigazione aerea e criteri da adottare per l'accertamento e la valutazione ai fini dell'idoneità" (nuova "US 2"). Quest'ultimo alla lettera C dell'articolo 4 recita che in caso di alcolismo e/o abuso di bevande alcoliche, il giudizio medico-legale relativo all'idoneità sarà adottato sempre a seguito di valutazioni psichiatriche.

Malgrado le norme tentino di arginare il fenomeno, generalmente sopra riportato, l'abuso di alcol si sta allargando pericolosamente anche a strati della popolazione, come gli under 18 e le donne che, fino a poco tempo fa, ne erano colpiti solo in maniera marginale.

Recentemente sono state inasprite le sanzioni, penali e amministrative, per chi si mette alla guida di un automezzo dopo aver assunto bevande alcoliche oltre un certo quantitativo. Il codice della strada



1) Disegno di Legge sulle modifiche al codice della strada in materia di limitazioni nella guida, in fase di approvazione al Senato - n° 1720-B

Estratto del Provvedimento 16 marzo 2006

Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano

Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'art. 15 della Legge 125/01 (GU n. 75 del 30/03/2006)

Attività lavorative a rischio

Le attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero **sono quelle individuate nell'allegato "I"**, che forma parte integrante della presente intesa.

Allegato I - attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza l'incolumità e la salute dei terzi:

- i) piloti d'aeromobile;
- l) controllori di volo ed esperti di assistenza al volo;
- m) personale certificato dal Registro aeronautico italiano;
- n) collaudatori di mezzi di navigazione marittima, terrestre ed aerea;

Caratteristiche peculiari della norma

Divieto di somministrazione e di assunzione di alcolici sul posto di lavoro. Fattore di rischio (l'assunzione di alcolici) legato allo stile di vita e non all'ambiente di lavoro. Possibilità per i lavoratori di essere sottoposti ad un controllo alcolimetrico.

Divieto di somministrazione

Il **Datore di Lavoro** deve vietare la somministrazione di bevande alcoliche in ogni luogo (mensa, spaccio aziendale, distributori automatici, ecc.) e in ogni tempo di lavoro.

Divieto di assunzione

Il **Datore di Lavoro**:

- Deve formalizzare il divieto mediante comunicazione scritta al lavoratore.
- Deve instaurare un sistema di verifiche periodiche per valutare il rispetto del divieto.
- Adozione di eventuali azioni sanzionatorie contrattuali in caso di mancato rispetto del divieto.

I Lavoratori:

Il divieto deve essere inteso come divieto di assunzione durante e immediatamente prima dell'orario di lavoro.

- Cambiamento dello stile di vita non solo sul posto di lavoro ma anche extralavorativo.
- Devono rispettare le disposizioni aziendali
- Devono sottoporsi ad eventuali controlli alcolimetrici

(Decreto legislativo n° 285 del 30 Aprile 1992 e successive modifiche¹⁾ stabilisce come valore limite legale il tasso di alcolemia di 0,5 g/l; la guida di un veicolo oltre il limite è punita con sanzioni via via più severe all'aumentare dell'alcolemia rilevata (si va dalla perdita di punti/patente fino all'arresto; oltre gli 0,8 g/l diventa reato).

L'accertamento alcolimetrico è

eseguito attraverso uno strumento chiamato etilometro che misura la quantità di alcol contenuta nell'aria espirata.

L'esame viene ripetuto due volte, effettuando due misurazioni successive a distanza di 5 minuti l'una dall'altra. Il rifiuto di sottoporsi all'accertamento è un reato perseguito a norma di legge.

Quindi, volendo concludere que-

sta disamina sul problema alcol, poiché prevenire è meglio che curare, buona norma sarebbe evitare del tutto di bere alcolici prima di mettersi alla guida o intraprendere attività intrinsecamente pericolose, visto che le conseguenze sul piano medico, giuridico e non ultimo disciplinare possono condizionare negativamente il futuro di ciascuno di noi e di chi ci circonda. □



18° Corso Prevenzione per il personale addetto alla S.V.

Nel periodo 1 -12 febbraio 2010, recependo una precisa richiesta del Comando Generale della Guardia di Finanza, si è svolto presso l'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo il 18° corso Prevenzione per il personale addetto alla SV. Al corso hanno partecipato Ufficiali Inferiori e Sottufficiali della Guardia di Finanza ma anche personale proveniente dalle altre Forze Armate e Corpi Armati dello Stato. L'esigenza prospettata era quella di svolgere un corso di prevenzione che riuscisse a coniugare gli aspetti tradizionali di Prevenzione e le esigenze specifiche di SV della Guardia di Finanza.

Preso atto di questa necessità, l'Istituto ha progettato un percorso formativo che riuscisse a soddisfare la suddetta richiesta. Nel contempo, si è colta l'occasione per ampliare la partecipazione anche alle altre Forze Armate in modo da avere una platea abbastanza eterogenea per condividere più esperienze aeronautiche diverse.

A tal fine, vogliamo raccontare il corso da un osservatorio privilegiato qual è quello del Capo corso. Il Ten. Ornelli Leonardo, in rappresentanza di tutti i frequentatori, si è gentilmente prestato a rispondere ad alcune domande, che ci aiutano a comprendere meglio la percezione avuta nei riguardi di questa breve ed intensa esperienza didattica.

Il 18° Corso Prevenzione per il personale addetto alla SV è terminato: puoi raccontarci in poche righe le tue impressioni come esperienza professionale e di vita sociale?

Il Corso Prevenzione per il personale addetto alla SV ha costituito per me l'occasione per consolidare e approfondire la "cultura SV" in

modo deciso e significativo.

Difatti, nelle Scuole di volo, la materia viene affrontata, ma sempre in modo astratto, senza coinvolgere l'allievo in maniera attiva e pratica; invece, poter affrontare le tematiche SV in modo più professionale e con una più consolidata maturità aeronautica ti offre l'opportunità irripetibile di crescere da vero pilota professionista.

Aggiungerei che seguire il corso con frequentatori provenienti da differenti ambiti operativi e di altra forza armata aiuta molto nel confronto e nell'acquisizione di altri punti di vista ed esperienze.

Ho avuto inoltre la fortuna, da Capo Corso, di poter conoscere tutti i frequentatori non solamente per il nome o per la divisa indossata, ma anche per la specifica professionalità, per gli aspetti umani e di carattere.

Basti pensare che, anche se il corso ha avuto la durata di due settimane, si è avuto modo di organizzare cene di corso e, come le migliori tradizioni militari insegnano, una targa di ringraziamento donata all'Istituto Superiore Sicurezza Volo.



Cerimonia fine corso

In conclusione una bellissima esperienza sia professionale che umana!

Pensi che il corso abbia soddisfatto le tue aspettative?

Certamente, anzi credo che lo sforzo messo in atto da parte del Servizio Aereo della Guardia di Finanza per far indire questo corso, sarà ripagato dal notevole know how nel campo SV che sto già mettendo a disposizione del mio Reparto (il Gruppo Esplorazione Aeromarittima di Pratica di Mare), essendo, appena rientrato, stato chiamato a far parte del Team SV di Gruppo.

In particolare mi ha dato modo di affrontare materie e tematiche con un approccio pratico e concreto, estremamente efficace dal punto di vista dell'apprendimento.

Posso affermare che il corso è andato oltre le mie mere aspettative di apprendere informazioni poiché è riuscito, seppur in poco tempo, a trasmettere quello che vuol dire abbracciare ed essere testimone di una vera e propria cultura professionale.

Credi che a seguito di questa esperienza la tua organizzazione potrà subire qualche cambiamento?

Ogni possibilità di crescere culturalmente e di aggiornarsi è già di suo un cambiamento e consideri che, per quanto riguarda la Guardia di Finanza, i partecipanti al Corso provenivano da tutti i reparti aerei sia ad ala fissa che rotante, cosa che ha permesso ancor di più di ottenere una positiva osmosi di idee, volte ad accrescere la Sicurezza Volo in ogni parte d'Italia dove le Fiamme Gialle del Servizio Aereo operano.

Per quanto attiene il mio Reparto posso constatare come la cultura SV sia profonda e radicata e l'impegno di tutto il Team SV (costituito dalle diverse figure professionali del reparto sotto la direzione

18° Corso Prevenzione Incidenti



dell'Ufficiale SV) è di valido aiuto sia al Comandante del Reparto per l'attività operativa che ci vede operare in vari teatri operativi in Italia e all'estero, sia nella costante formazione del personale (piloti, specialisti ed operatori di sistema).

Quale aspetto del corso ha stimolato maggiormente il tuo interesse?

Sicuramente lo studio dei casi pratici e le lezioni sugli aspetti giuridici dell'attività di volo.

Al di là della tragicità degli incidenti e degli aspetti connessi, analizzare l'intera dinamica offre la possibilità di rivivere dall'interno la catena degli eventi, ripercorrendo le dinamiche, gli errori e come si sarebbero potuti evitare.

Particolarmente utile si è rivelata l'esperienza e la professionalità dei docenti nonché il supporto audiovisivo che accompagnava le lezioni: i casi pratici sono stati ana-

lizzati attraverso animazioni, ricostruzioni e la visione di filmati reali.

Dell'incidente si andava ad investigare tutto: dall'aspetto tecnico a quello umano, dalle cause accidentali a quelle ambientali.

L'altro aspetto che ha suscitato grande interesse sono state le lezioni sugli aspetti giuridici dell'attività di volo: ho visto soprattutto i colleghi della Guardia di Finanza, probabilmente per deformazione professionale, chiedere approfondimenti sulla legislazione vigente e sugli aspetti legati alle responsabilità.

Come valuti in generale la preparazione dei docenti di questo corso?

In generale la professionalità dimostrata dal corpo docenti è stata elevatissima e mi preme sottolineare come gli stessi hanno affrontato l'aula con passione e coinvolgimento denotando una grande disponibi-

lità e capacità didattica.

Ogni lezione è stata arricchita da esperienze personali che hanno tenuto sempre la platea attenta e affascinata senza mai far cadere il livello dell'attenzione.

Personalmente credo che la cultura SV sia prima di tutto testimonianza ed esempio ed i docenti in questo sono stati eccellenti.

Come giudichi il format del corso? Cosa cambieresti?

Il format del corso è stato idoneo per affrontare tutte le tematiche in modo esaustivo, anche se, a termine dello stesso, l'aula avrebbe gradito un'ulteriore settimana per poter approfondire altre tematiche che sono state solamente accennate e che di fatto sono parte del più esteso e completo corso di qualificazione di Ufficiale SV.

A conclusione ci tengo a ringraziare l'Ispettorato per la Sicurezza del Volo dell'Aeronautica Militare e

l'Ufficio Aereo del Comando Generale della Guardia di Finanza che mi hanno permesso, unitamente ad altri colleghi, di frequentare questo corso che mi ha sicuramente marchiato a vita nell'approccio, quale pilota militare, alle tematiche di Sicurezza Volo.

Il corso è stato articolato secondo un percorso formativo della durata di due settimane ed ha riguardato la Prevenzione in ambito S.V. nelle sue componenti principali. In particolare sono stati proposti i più importanti modelli e le teorie sul fattore umano (modello Shell, Modello di Reason) ed i concetti generali in ambito S.V..

Inoltre sono stati forniti alcuni cenni sull'Investigazione degli incidenti e degli inconvenienti di volo uniti alla trattazione degli aspetti giuridici connessi all'attività

di volo. Da ultimo, si è svolta una visita presso l'Ufficio Sicurezza Volo dell'Aeroporto di Pratica di Mare ed al Reparto di Volo della Guardia di Finanza che insiste nel medesimo sedime.

La visita è stata effettuata con lo scopo di contestualizzare e rendere pratica l'attività di insegnamento teorico effettuata in aula. Infatti, durante la visita si è svolta un'esercitazione di emergenza in caso di incidente di volo che ha coinvolto diversi reparti del comando aeroporto tra cui il servizio antincendio, il servizio ATC e quello sanitario.

La visita si è conclusa con la presentazione di alcuni briefings da parte del personale del Reparto di Volo e dell'Ufficio SV dell'Aeroporto di Pratica di Mare.

Il risultato conclusivo del corso è stato soddisfacente ed ha visto

la partecipazione di una eterogenea platea del mondo aeronautico, rappresentando anche un intenso momento di confronto e di crescita per tutti i frequentatori.

Con il presente articolo si coglie l'occasione per ringraziare il personale frequentatore, il personale dell'Ufficio S.V. di Pratica di Mare, del Reparto di Volo della Guardia di Finanza, dell'Aeroporto di Pratica di Mare e quello del Comaer QG che, a vario titolo, sono stati interessati a questa attività.

Un ringraziamento particolare va indirizzato al Ten. Col. Salvatore Brancaccio, Capo Ufficio SV dell'Aeroporto di Pratica di Mare per la disponibilità e l'efficienza espresse durante la visita, ed al Ten. Leonardo Ornelli, Capo del corso, per averci dato la possibilità di effettuare la sopraccitata intervista. □

PIANO DEGLI STUDI DEL 18° CORSO PREVENZIONE	
Fattori Umani	- Fisiologia Aeronautica (3 periodi); - Processi cognitivi (1 periodo); - Modello SHELL (1 periodo); - Dinamiche di gruppo e Team Resource Management (4 periodi); - Modello di Reason (1 periodo);
Prevenzione incidenti	- Concetti generali di prevenzione (2 periodi); - Prevenzione nella manutenzione (3 periodi); - Piano Bird Avoidance Strike Hazard (2 periodi); - Uso del database "Risk Flighting" (4 periodi); - Piano di emergenza aeroportuale (1 periodo); - Cenni di Gestione Operativa del Rischio (2 periodi); - Piano Mid Air Collision Avoidance (1 periodo); - Piano Anti RWY Incursion (1 periodo); - Piano Anti FOD (1 periodo); - Survey interne (1 periodo); - Elementi di Error Management (2 periodo); - Cenni di Safety Management System (1 periodo); - Gestione dell'Ufficio S.V. (4 periodi).
Investigazione incidenti/inconvenienti	(10 periodi)
Aspetti giuridici connessi alla Sicurezza del Volo	(4 periodi)
Visita all'organizzazione S.V. di un Reparto di Volo	(7 periodi)

T.Col.
Antonino Faruoli



Giornata

Sicurezza Volo!



Giornata Sicurezza Volo

Il Comando delle Forze da Combattimento (CFC), anche in risposta agli elementi riportati dall'OSSES, ha disposto che i Reparti dipendenti dedicassero una intera e apposita giornata alla Sicurezza Volo, cosa che si è concretizzata nella seconda metà del 2009.

Una sintesi della relativa attività svolta è stata riassunta dal CFC in un documento inviato all'ISV, nel quale sono state illustrate le attività che si sono tenute presso i Reparti, i principali argomenti trattati e le esercitazioni effettuate, con lo scopo di rela-

zionare per l'appunto l'attività di prevenzione e fornire eventuali spunti di interesse per tutti.

In tale ottica, attraverso le pagine di questa Rivista, desideriamo rendere partecipe tutta la comunità aeronautica che ci segue dalle "Giornate Sicurezza Volo" effettuate e, allo stesso tempo, rendere merito per l'impegno profuso.

Qui di seguito riportiamo una breve sintesi di quanto effettuato con la speranza che tale attività diventi un appuntamento ricorrente presso tali Reparti e che sia di sprone per quelli che ancora non l'hanno organizzata.



2° STORMO RIVOLTO

L'attività di prevenzione presso la Base di Rivolto è stata improntata all'addestramento del personale degli Enti di supporto all'attività di volo, tramite un'esercitazione a fuoco in orario notturno, che ha coinvolto anche il personale Sanitario.

Nello specifico è stata effettuata una simulazione di emergenza contemporanea di due velivoli MB339PAN.

Ciò al fine di addestrare il personale a dover intervenire contemporaneamente su due velivoli con due piloti ciascuno e per valutare il sistema di allertamento, la corretta

sequenza d'intervento dei mezzi di soccorso e, in progressione, di chi deve intervenire per consentire la riapertura della Base nel più breve tempo possibile.

La tipologia di esercitazione effettuata ha comportato la ricognizione delle aeree di parcheggio insieme al personale Assistenza Velivoli di Passaggio per riesaminarne le condizioni, le eventuali problematiche di FOD e lo stato delle vie di rullaggio.

Ciò è stata anche occasione per un ripasso, con il personale addetto delle procedure intorno ai velivoli, del rispetto delle aree sensibili intorno ai velivoli/motori (eliche in movimento/aspirazione-scarico) e la condotta degli automezzi sulle aree di movimentazione velivoli.

E' stato poi effettuato un appropriato briefing con personale controllore circa la fraseologia radio e le procedure di rullaggio da utilizzare al verificarsi di tale eventualità.



4° STORMO GROSSETO

Presso il 4° Stormo ogni articolazione ha programmato una serie di azioni aventi lo scopo di elevare la sensibilità del personale verso le principali peculiarità poste alla base di una corretta cultura della SV.

Particolare enfasi è stata dedicata alla efficacia e validità degli Inconvenienti di Volo e come sia necessario incentivare la loro segnalazione. Attraverso il commento di quelli già emessi si

sono evidenziate le maggiori problematiche SV afferenti lo Stormo.

Altra tematica di particolare attenzione è stata la movimentazione degli automezzi sulle aree aeroportuali, la preparazione dei conducenti, le aree da rispettare, la disciplina anti FOD e le comunicazioni radio con la TWR.

5° STORMO CERVIA

Il 5° Stormo ha programmato due mezze giornate senza attività di servizio di allarme per la Difesa Aerea, con lo scopo di non escludere parte del personale navigante e specialista coinvolto.

Sono stati analizzati i possibili fattori di rischio da parte degli istruttori di specialità, condivisi con tutti i piloti e sono stati commentati alcuni Inconvenienti di Volo significativi.

Presso la sala equipaggiamento si sono ripassate le procedure di lancio e l'utilizzo del materiale di sopravvivenza, compreso quello in dotazione personale. Ogni pilota ha effettuato specifica attività al simulatore volta a consolidare ancor più la capacità di gestione emergenze più critiche.

Giornata Sicurezza Volo

6° STORMO GHEDI

Si sono tenuti una serie di briefing al personale, finalizzati alla diffusione e all'incremento di una corretta cultura della Sicurezza del Volo.

I naviganti hanno partecipato ad un ripasso approfondito sull'equipaggiamento di emergenza e di sopravvivenza, verificandone lo stato di efficienza e praticando l'impiego dello stesso.

Particolare enfasi è stata posta alla problematica della circolazione veicolare all'interno delle aree di manovra.

32° STORMO AMENDOLA

Dopo la presentazione delle finalità della giornata da parte del Comandante, al briefing del mattino, ogni Gruppo ha intrapreso autonomamente le attività d'interesse articolate su una serie di briefing specifici e sulla discussione aperta circa i problemi maggiormente percepiti dal personale. Nel corso della giornata, il Comandante di



Stormo si è recato nelle sedi dei Gruppi e del G.E.A. per acquisire le impressioni circa le rispettive attività: in particolare dall'attività dei Gruppi di volo sono emerse considerazioni relative al carico di lavoro del personale navigante e sulla necessità di migliorare il coordinamento tra i vari Enti dello Stormo.

36° STORMO GIOIA DEL COLLE

La giornata dedicata alla Sicurezza del Volo è stata preceduta da un incontro tra personale

navigante e controllori, per commentare, tra l'altro, due Inconvenienti di Volo particolarmente significativi che hanno interessato lo Stormo.

Successivamente, il secondo giorno, si sono svolti incontri e discussioni, tra il personale delle varie articolazioni, su eventi e Inconvenienti di Volo che si sono verificati nel corso del 2009 e sono state individuate le possibili aree di rischio per il 2010, che vedrà l'origine di un secondo Gruppo di Volo, l'incremento delle ore di volo e la realizzazione di consistenti opere infrastrutturali.

In considerazione dei cantieri che saranno presenti in Base per la realizzazione di un piazzale, raccordi e ristrutturazioni varie, il personale è stato sensibilizzato alla disciplina della circolazione veicolare all'interno delle aree di manovra, in particolare i conducenti degli automezzi militari circa le comunicazioni radio e la prevenzione anti FOD.

Il personale manutentore è stato sensibilizzato per l'accrescimento della cultura S.V. e al rispetto delle procedure previste dal Controllo Qualità, in considerazione dell'incremento della produzione di ore di volo e dei velivoli presenti in Base.



37° STORMO TRAPANI

Sono state ripassate le azioni immediate previste dal Piano di Emergenza Aeroportuale, con particolare riferimento al controllo della comunicazione e di seguito sono stati trattati i punti salienti del Programma Prevenzione Incidenti.

Il personale navigante, in una prima fase si è riunito in aula briefing con il personale ATM per una discussione in generale su procedure e CRM, per poi passare all'esame scrupoloso di un recente Inconveniente di Volo grave che ha interessato il Reparto. I piloti dei due Gruppi hanno successivamente trattato le problematiche che si sono verificate nel 2009 e analizzato quel-

le che potrebbero essere le attuali aree di rischio, principalmente legate al rapporto numerico istruttori/giovani in addestramento, problemi tecnici del velivolo, valutazione delle condizioni meteorologiche e disorientamento spaziale.

E' stato illustrato tutto l'equipaggiamento di emergenza e, al termine, è stata condotta una verifica "campione" dell'equipaggiamento stesso, controllandone lo stato di conservazione e di efficienza.

50° STORMO PIACENZA

Il 50° Stormo ha sospeso l'attività di volo e di manutenzione per l'intera giornata e intrapreso una serie di briefing che hanno coin-

volto tutto le articolazioni del Reparto.

Personale navigante: briefing del Medico di Stormo sulle problematiche della stagione invernale, compresa l'automedicazione. Si è poi parlato di meteorologia, di separazioni all'interno del CTR di Piacenza ed è stato effettuato un aggiornamento CRM.

Per quanto concerne il personale tecnico, sono stati commentati alcuni Inconvenienti di Volo significativi e il personale del Nucleo Controllo Qualità ha riesaminato le tecniche di "tool control".

Tutto il personale è stato interessato a prevenzione incendio, movimento veicoli all'interno delle aree di manovra e prevenzione anti FOD.

Giornata Sicurezza Volo

51° STORMO ISTRANA

Presso il 51° Stormo si era tenuto un primo "safety day", a completamento della fase addestrativa precedente il rischieramento in Afghanistan dei velivoli AMX.

Nel secondo giorno sono stati riuniti i piloti, i controllori e il personale manutentore: sono stati commentati alcuni Inconvenienti di Volo, identificati in modo da poter trattare i fattori più importanti (umano, tecnico, ambientale) e inoltre un I.V. riguardante un possibile conflitto di traffico che ha portato ad una attenta analisi della fraseologia, con conseguente aggiornamento delle IPI del Reparto.

Al termine della riunione, ogni

articolazione ha proseguito l'attività all'interno delle rispettive sedi, sviluppando argomenti di proprio interesse.

313° GRUPPO RIVOLTO

Oltre a quanto già riportato circa l'attività effettuata sulla Base di Rivolto, il personale del 313° Gruppo si è dedicato all'effettuazione di alcuni briefing a equipaggi di volo e personale tecnico, focalizzati sul fattore umano e sull'impiego dell'equipaggiamento di emergenza.

I piloti hanno poi continuato trattando le emergenze specifiche del volo in formazione legate anche alle condizioni meteorologiche e per il volo di manifestazione aerea. Particolare attenzione è stata data all'aspet-

to relativo alla ripetitività dell'attività svolta presso il Gruppo, sottolineando la necessità di non svolgere mai alcuna azione meccanicamente. Dopo il commento seguito alla proiezione di alcuni filmati di "voli da non ripetere", gli istruttori di specialità hanno discusso le problematiche dell'addestramento.

Il personale specialista, riunito in briefing, ha trattato argomenti relativi a "maintenance resource management", teoria dell'errore, comunicazione e dinamiche di Gruppo.

SQUADRIGLIA LINATE

L'attività si è svolta con tutto il personale riunito in aula Briefing dove sono state illustrate le finalità dell'attività intrapresa. Dopo aver ricapitolato gli eventi più significativi del 2009 e le eventuali problematiche relative



all'attività di volo delle due macchine di linea, al personale è stato chiesto di partecipare attivamente parlando delle proprie esperienze passate. È emerso il desiderio di effettuare esercitazioni pratiche e di approfondire alcuni aspetti legati al fattore umano in campo manutentivo e

aspetti legali connessi agli incidenti di volo. E' stato quindi deciso di pianificare nel prossimo futuro un'esercitazione pratica da effettuarsi sul piazzale antistante l'hangar della Squadriglia, con il coinvolgimento del personale del Comando Aeroporto e dell'aeroporto civile di Linate.

CONCLUSIONI

Questa forma di attività di prevenzione, con la sospensione dell'attività di volo per un giorno intero, ha voluto marcare l'esigenza di raggiungere una consistente concentrazione da parte di tutti e consentire eventuali approfondimenti senza ristretti limiti di tempo.

In considerazione dei positivi risultati raggiunti, soprattutto per il coinvolgimento del personale più giovane e l'armonizzazione con le categorie più vicine all'attività di volo, controllori, meteo, manutentori, il "safety day" ha riscosso unanime approvazione da parte del personale partecipante.

Esso ha rappresentato l'occasione per intervenire fattivamente per rivedere e riesaminare le nostre procedure, il nostro equipaggiamento, le nostre "abitudini".



dalla Redazione

Arrivi...

T.Col. Gianvito Gerardi

Il T.Col Gianvito GERARDI, proviene dai Corsi normali dell'Accademia Aeronautica frequentata negli anni 1989-1993 con il corso "LEONE IV". È laureato in Scienze Aeronautiche.

Il 12 luglio 1995 ha conseguito il Brevetto di Navigatore Militare presso il Tornado Trinational Training Establishment (T.T.T.E.) di Cottesmore. Ha conseguito le abilitazioni su vari Velivoli tra cui T43, T38, MB339 e Tornado con all'attivo circa 1800 ore volo.

Dopo il Corso Base sul Tornado presso il (T.T.T.E.) di Cottesmore nel 1995 è stato trasferito al 102° Gruppo CBOS del 6° Stormo. Dal 1998 al 1999 ha ricoperto l'incarico di Ufficiale di Inquadramento presso l'Accademia Aeronautica. Riassegnato al 6° nel 1999 ha ricoperto numerosi incarichi tra cui quello di Ufficiale Sicurezza Volo del 102° Gruppo, Capo Ufficio Sicurezza Volo di Stormo, Capo Sezione Operazioni del 102° Gruppo ed infine Comandante il 102° Gruppo OCU. Ha frequentato il 3° corso CRM Istruttori presso l'ISSV e il 2° Corso Formazione Formatori presso il CeFoDiMa di Firenze.

Ha svolto operazione di volo reali nei Balcani effettuando circa 100 ore di volo.

Al T.Col. Gerardi diamo un caloroso benvenuto all'Ispettorato, certi che la notevole esperienza operativa sul velivolo Tornado come navigatore ed istruttore contribuirà ad aumentare la qualità dell'attività di prevenzione per la Forza Armata, permettendo di affrontare con sempre più consapevolezza ambiti di impiego sempre più diversificati.

Il T.Col. GERARDI, è in F.E.O. all'Ispettorato dal settembre 2009. Al nostro caro Gianvito auguriamo una permanenza ricca di nuove esperienze e soddisfazioni... "meglio tardi che mai"...

In bocca al Lupo!!!



Partenze... M.llo 1^a Cl. Giuseppe Foti

"Le pagine dell'entusiasmo e della creatività sono sapientemente rilegate nella nostra personalità" con questa frase apposta su una bellissima targa ricordo con l'effigie della SV donata all'Ispettorato, il M.llo Giuseppe "Pino" Foti, il 24 Giugno 2010 ha salutato con un pantagruelico rinfresco gli amici ed i colleghi dell'ISV, in occasione del suo trasferimento.

Ebbene sì, dopo ben 19 anni di militanza alla SV, il M.llo Giuseppe Foti è stato trasferito al 3° Reparto Genio A.M. di Bari. Il M.llo Foti è arrivato all'ISV, quale semplice aviere addetto alla segreteria. Un ruolo sin da subito un po' stretto al suo carattere e forza di volontà. L'allora Ispettore SV (Gen Luigi Maresio) decise di credere nell'entusiasmo e "nell'esuberanza" che Pino Foti già da allora dimostrava e lo destinò nel 1997 alla Redazione della Rivista SV, dove vi è rimasto fino allo scorso Giugno. Questa assegnazione fu la sua svolta, infatti, proprio lavorando alla Rivista si rafforzò l'entusiasmo per la Forza Armata che lo invogliò a rimanere in Servizio Permanente, per dare, insieme agli altri componenti della redazione, il meglio di sé.

Forte di un entusiasmo non comune e di una personale passione per la computer grafica, egli ha dato alla rivista quella veste sempre più originale e accattivante che nel corso degli anni i lettori hanno più volte apprezzato. Il suo è stato un lavoro svolto nell'ombra: ogni singolo articolo, ogni foto, ogni schema sono stati da lui approfonditamente trattati e passati al vaglio della sua professionalità e creatività; il tutto per valorizzare al massimo il contenuto ed il messaggio che gli autori degli articoli volevano trasmettere attraverso i loro elaborati. E' giusto quindi, rendere merito al M.llo Foti per l'accattivante realizzazione grafica e la sapiente impaginazione, più volte apprezzata dai lettori della Rivista, frutto di una sua competente, approfondita e personale produzione. Il M.llo Foti ci lascia in eredità un impeccabile archivio storico in formato elettronico della Rivista SV, un centro di produzione grafico di altissimo livello in grado di realizzare Riviste, Poster, Calendari, Pubblicazioni e stampe di ogni genere al servizio di tutti gli Enti presenti a Palazzo Aeronautica; il tutto per dare lustro alla Forza Armata e diffondere adeguatamente i messaggi della Sicurezza Volo.

Ai colleghi della Sezione ha trasmesso il meglio della sua professionalità e del suo entusiasmo per continuare a lavorare al meglio e al servizio dei lettori.

Grazie Pino per ciò che hai realizzato per la Rivista SV, per l'ISV e a tutta la comunità aeronautica impegnata nel settore della prevenzione incidenti di volo.

Siamo più che sicuri che anche nella nuova sede di servizio i tuoi superiori e colleghi avranno modo di apprezzare la tua professionalità e competenza. Fatti valere!!!

In bocca al lupo!!!

Gen. B. A. Luca VALERIANI

PRESIDENTE

ISPETTORE

Ufficio Formazione e
Divulgazione
6004136

Vice Ispettore S.V.
6004136

Segreteria Corsi
6005995

Segreteria
6006646

1ª Sezione
Formazione e Corsi
6005995

1° Ufficio
Prevenzione
6006048

2° Ufficio
Investigazione
6005887

3° Ufficio
Giuridico
6005655

2ª Sezione
Rivista "Sicurezza del Volo"
6006648 - 6006659

1ª Sezione
Attività Ispettiva
6006649 - 6006645 (Aerofisiologia)

1ª Sezione
Invest. Velivoli
Combattimento **6004142**

1ª Sezione
Normativa
6004494

2ª Sezione
Gestione Sistema S.V.
6004138

2ª Sezione
Invest. Velivoli
Supporto e A.P.R. **6006647**

2ª Sezione
Consulenza
6006663

3ª Sezione
Analisi e Statistica
6004451

3ª Sezione
Investigazione
Elicotteri **6006754**

4ª Sezione
Investigazione Fattore
Tecnico **6005607**

5ª Sezione
Investigazione ATM
6003375

isv@aeronautica.difesa.it
Passante Commerciale
06 4986 + ultimi 4 num. interno

Fax (Numerazione Militare) **6006857**
(Numerazione Civile) **06 4986 6857**

ALTI COMANDI

Comando Squadra Aerea
Interno 3124
Fax 3138
Prefisso Militare 601
Passante Comm.le 06 2400

Comando delle Scuole A.M./3ªR.A.
2854
2981
670
080 5418 (+ ultimi 3 num. interno)

Comando Logistico
6247
4796
600
06 4986

Comando Operativo Forze Aeree
2373
2309
630
0532 828 (+ ultimi 3 num. interno)

SV-ATM (SMA USAM)
Interno 7020/7023 Fax 7052
Prefisso Militare 600 Passante
Comm.le 06 4986