



Un passo avanti... nel PASSATO

Il C.R.M. nei Reparti Antisom

Le cose **complicate**
sono quelle che hanno
meno probabilità
di essere completate
correttamente

(Sheryl L. Chappell)

All'interno:

- ✓ C27J - Analisi di un inconveniente di volo
- ✓ 46° Corso S.V. - la mia esperienza sul campo



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/editoria/rivistasv

Direttore Editoriale
Gen. B.A. Luca VALERIANI

Direttore Responsabile
Col. Pil. Enrico GARETTINI

Vice Direttore
Ten. Col. Giuseppe FAUCI

Redazione, Grafica e Impaginazione
Annamaria MACCARINI
Anna Emilia FALCONE
M.Ilo Alessandro CUCCARO
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 31/12/2010



In copertina:
"Un passo avanti... nel PASSATO". Il C.R.M. nei Reparti Antisom

Realizzazione:
Stefano Braccini



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



Contenuti



2

Incidenti e Inconvenienti di Volo

2 Anatomia di un Inconveniente di Volo - C27J
Col. Marco Ristori

Filosofia della Sicurezza Volo



12

12 Un passo avanti... nel PASSATO
Cap. Rocco Fiore

Educazione e Corsi di Sicurezza Volo



22

22 46° Corso Sicurezza del Volo
Anna Emilia Falcone

Incidenti e Inconvenienti di Volo



30

30 Inconvenienti di Volo significativi
Col. Fabrizio Micheli

Rubriche



36

36 Ben Fatto
Magg. Salvatore Agueci

38 Saluti

40 Dalla Redazione

Riproduzione grafica poster: Annamaria Maccarini

Col.
Marco Ristori

Aeromobile C27J

Anatomia di un Inconveniente di Volo

INFORMAZIONI SULL'EQUIPAGGIO.

1) Capo Equipaggio

Pilota con circa 2530 ore totali, ha precedente esperienza come I.T.O. su velivolo G-222. Ha conseguito la qualifica Pronto Impiego Operativo Limitato (P.I.O.L.) su velivolo C-27J totalizzando circa 85 ore.

2) 2° Pilota

Pilota con circa 750 ore totali, ha precedente esperienza come 2P su velivolo G-222. Ha conseguito la qualifica Pronto Impiego Operativo Limitato (P.I.O.L.) su velivolo C-27J totalizzando circa 90 ore.

3) Loadmaster

O.B. con circa 1100 ore totali, ha precedente esperienza come Loadmaster su velivolo G-222. Ha conseguito la qualifica Pronto Impiego Operativo Limitato (P.I.O.L.) su velivolo C-27J totalizzando circa 80 ore.

Anatomia di un Inconveniente di volo - Aeromobile C27-J

DESCRIZIONE

Il giorno 22 novembre il velivolo C27J decollava per effettuare una missione addestrativa prevista dal programma di transizione in vigore.

Il velivolo si presentava efficiente in tutte le sue componenti e non aveva lamentato alcuna difettosità pregressa riconducibile all'evento.

Durante l'effettuazione della fase di volo in VFR in circuito dopo un tocco e riparti l'equipaggio, mentre retraeva il carrello alla quota di circa 100 ft, rilevava una perdita di potenza con calo di giri al motore N°1 (sx.) e contestualmente la relativa accensione dell'ACAWS⁽¹⁾ message "Eng. 1 Shutdown". Pertanto, si applicava la procedura di emergenza prevista, ove si riscontrava che il pomello comando motore N°1 era in posizione "STOP" (Foto 1). Il limitato peso del velivolo, pari a 53.500 lbs (MTOW⁽²⁾ di 66.000 lbs) e l'esuberanza di potenza disponibile consentivano, comunque, un rapido e sicuro recupero della quota circuito

e la piena e totale controllabilità del velivolo in tutte le fasi successive del volo.

Si proseguiva con l'applicazione della procedura di emergenza per piantata motore, si manteneva il circuito riportando in sottovento e poi si conduceva il velivolo all'atterraggio in monomotore, senza ulteriori inconvenienti.

Poiché nessuno dei membri equipaggio si ricordava di aver posizionato il pomello del motore N°1 su "STOP", si è approfondito immediatamente l'aspetto tecnico onde definire con certezza l'origine dell'evento.

DINAMICA DELL'EVENTO

La missione prevedeva lo svolgimento di un volo di addestramento locale. Effettuata la prima fase del volo in IFR, il velivolo si riportava in circuito per eseguire attività in VFR prevista dal programma di transizione sul velivolo.

In questa fase del volo il Pilot Flying⁽³⁾ era il copilota.

Durante l'effettuazione di una serie di circuiti a vista, eseguendo un tocco e riparti, alcuni istanti dopo la rotazione, l'equipaggio avvertiva una calo di spinta del velivolo seguito da lieve imbardata a sinistra con successiva comparsa della ACAWS display "Eng. 1 Shutdown" ed indicazioni strumentali dell'"Engine Status Display" che confermavano lo spegnimento del motore N°1.

In relazione alla nuova condizione del velivolo, il Capo Equipaggio prendeva i comandi e chiamava l'applicazione della prevista procedura di emergenza; arrivati alla voce "Engine Switch" il copilota rilevava che il selettore "Engine Sw". era in posizione di "STOP" e non di "RUN", come previsto per la fase di volo a riferimento. Pertanto, la manovra di salita veniva eseguita in monomotore completando le voci previste senza rilevare ulteriori difformità dalla check list applicabile. Considerata la condizione di volo e la posizione raggiunta veniva dichiarata emergenza, riportando in sottovento, per successivo finale ed atterraggio che avvenivano senza ulteriori inconvenienti.

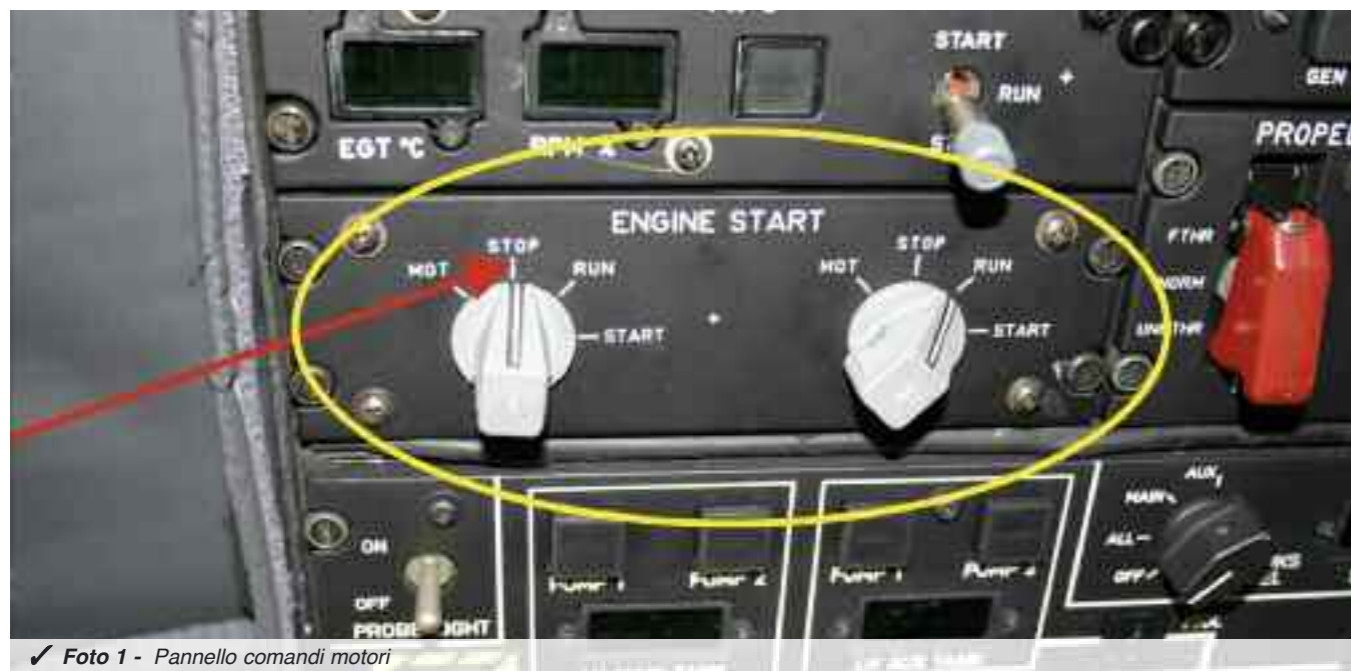


Foto 1 - Pannello comandi motori

(1) ACAWS: Advisory Caution And Warning System;
(2) MTOW: Maximum Take Off Weight;

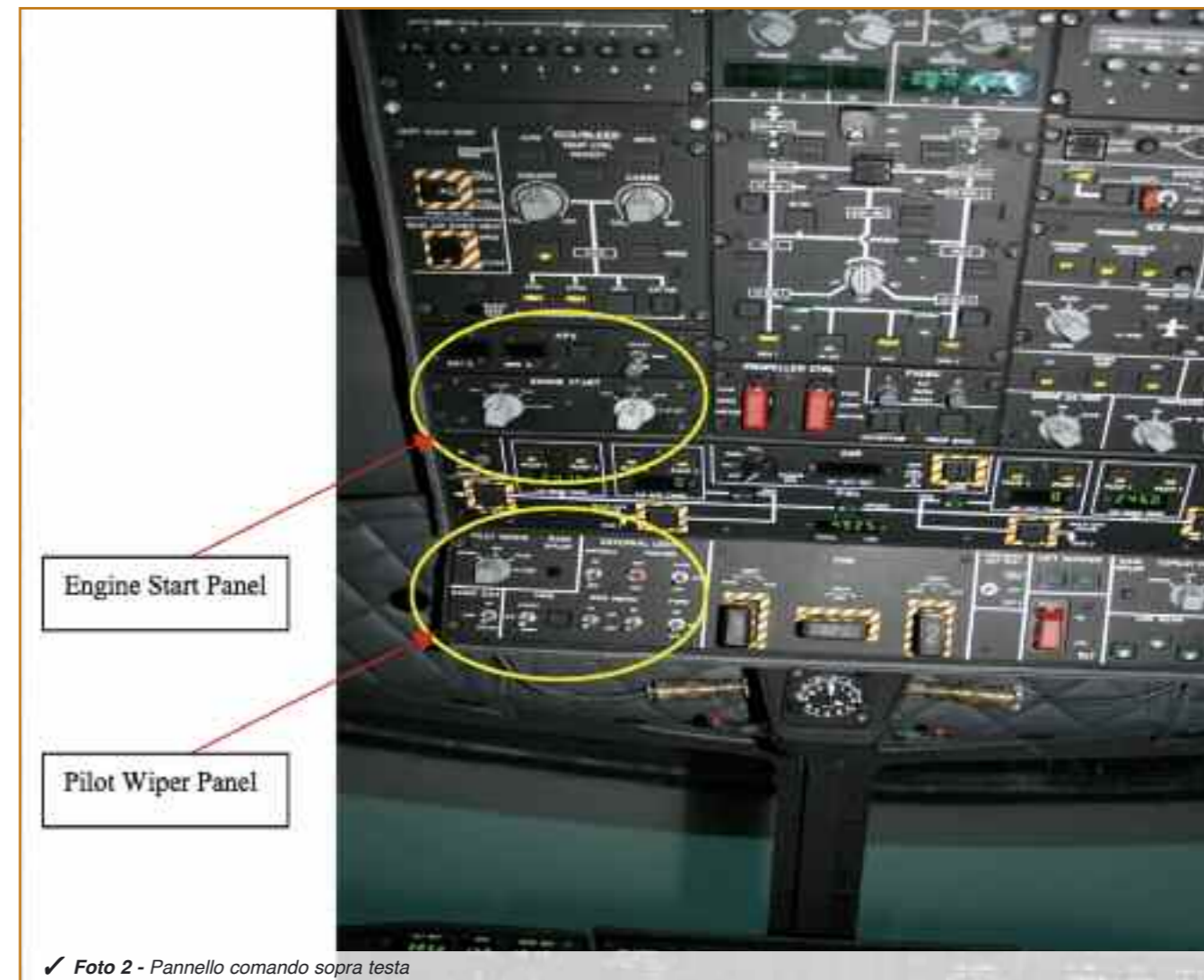


Foto 2 - Pannello comando sopra testa

ANALISI

Il velivolo si presentava nella configurazione corretta per il tipo di missione da effettuare, senza evidenziare alcuna anomalia; la documentazione di bordo era stata compilata in aderenza alle pubblicazioni tecniche in vigore e le inefficienze/limitazioni segnalate (radio HF) non erano riconducibili alla tipologia dell'evento occorso.

Viste le caratteristiche del sistema di gestione tecnico manutentiva (G.M.S.) e la presenza a bordo del C.V.R.⁽³⁾ e D.F.D.R.⁽⁴⁾ si provvedeva allo scarico dei dati dei sistemi sopra menzionati per la loro successiva analisi.

(3) CVR: Cockpit Voice Recorder;
(4) Digital Flight Data Recorder.

Dalla suddetta analisi è emerso quanto segue:

a. Quadretto comando motori.

Il quadretto comando motori (foto n° 2) Engines Start Control Panel è installato sul pannello "sovrattesta" sito sul cielo cabina di pilotaggio.

Tale quadretto si presenta in eccellenti condizioni d'uso stabilmente collegato con la restante parte dei pannelli.

Tuttavia, una prima analisi generale dell'ergonomia del suddetto pannello del velivolo C27J ha fatto emergere la presenza di ben 13 selettori della stessa foggia e colore utilizzati per il funzionamento dei seguenti sistemi:

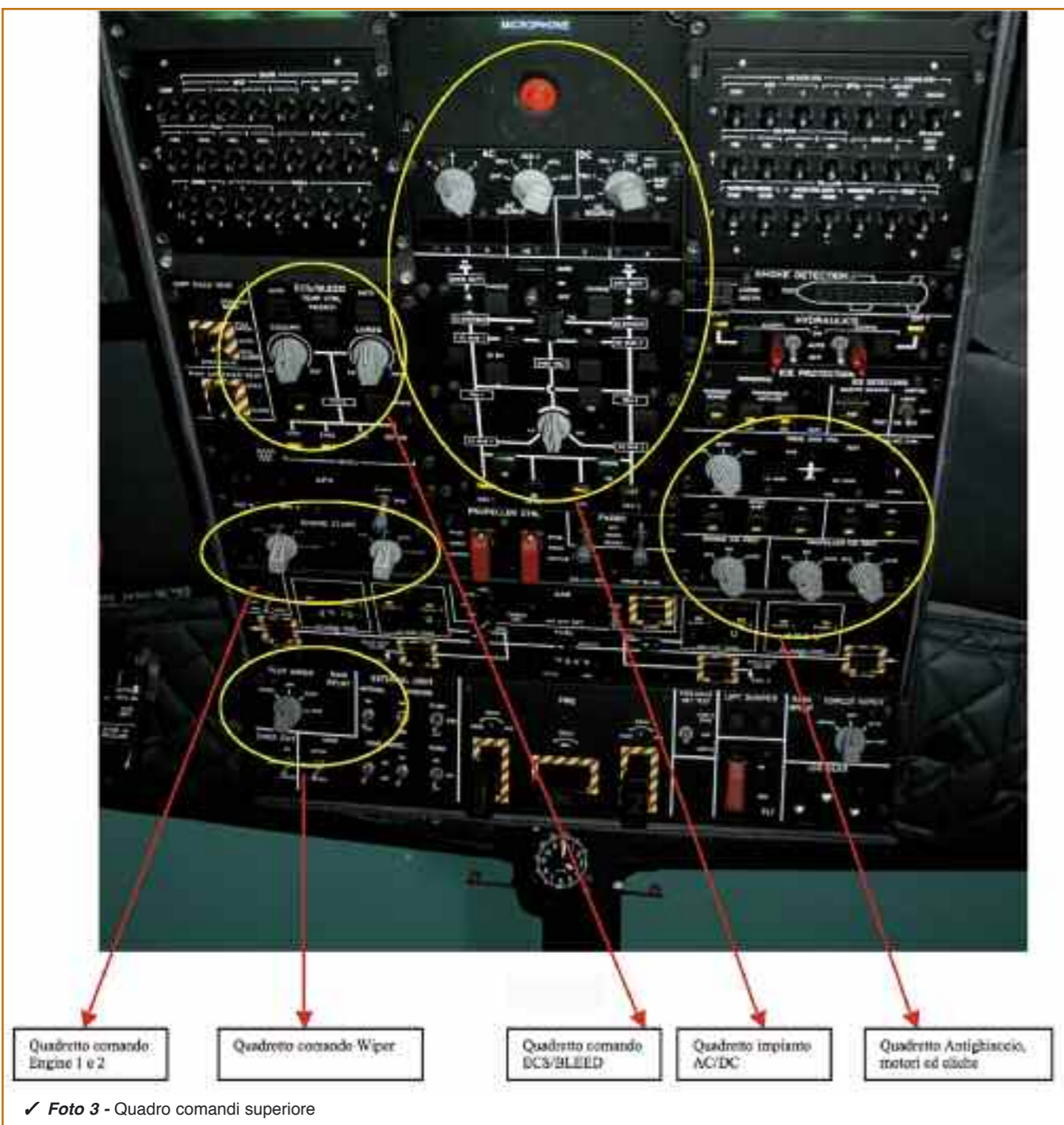
- quadretto comando Eng 1 e 2;

- quadretto comando Wiper (Tergicristalli);
- quadretto comando e controllo condizionamento;
- quadretto comando impianto elettrico AC e DC;
- quadretto comando e controllo antighiaccio motori ed eliche;
- quadretto comando sghiacciamento alare;

Tale architettura nasconde un elevato potenziale di errore perché induce ad una alta possibilità di involontario azionamento di un sistema, piuttosto che un altro, che si aziona con i medesimi selettori.

In condizioni di volo quali: notturno - emergenza - NVG, ecc..., la identità dei pomelli relativi al Engines Start Control Panel distanti 15 cm dal pomello comando

Anatomia di un Inconveniente di volo - Aeromobile C27-J



Windshield Wiper (tergicristallo) sono da considerarsi potenzialmente soggetti ad essere confusi e/o azionati involontariamente per la posizione seduta del pilota sx nei confronti del pannello sovrastesta (figura 3)
Le prove funzionali, di tipo statico, effettuate sul pannello hanno

evidenziato le seguenti peculiarità:
- gli Start Selector Sw. relativi ai motori N°1 e N°2 sono di tipologia e forma identici tra loro; si presentano con i relativi pomelli di colore grigio chiaro in ottimali condizioni d'uso e funzionamento;
- le prove effettuate di posizionamento sui punti di riferimento

denominati: STOP, RUN, Start e Motor hanno evidenziato il corretto funzionamento meccanico di ambedue gli Start Selector Sw.
Inoltre, premesso che per spostare lo Start Selector Sw dalla posizione di RUN alla posizione di STOP è necessario "tirare" lievemente (1.5 Kg di forza) il pomello per consenti-

re al sistema di "detent" di sbloccarsi e consentirne la rotazione in senso antiorario, si è appurato che è possibile, rilasciando il pulsante stesso, che si posizioni inavvertitamente in un punto intermedio tra la posizione di RUN e di STOP. Per quanto sopra risultava necessario verificare, in relazione alla posizione raggiunta, l'effettivo posizionamento dei componenti elettrici facenti parte dello sw.
Dalle prove di funzionalità effettuate con pannello alimentato è emerso quanto segue:
- con i motori 1 e 2 funzionanti si è rilevato, per ambedue gli sw, che non appena si estrae il pomello dello Start Selector Sw dalla posizione di RUN e si ruota lo stesso in senso antiorario verso la posizione di STOP, il motore inizia la

sequenza di spegnimento; pertanto, in caso di inavvertito posizionamento dello Start Selector Sw in posizione intermedia tra RUN e STOP, la parte elettrica dello stesso si comporta come se l'input fosse di "STOP".
Tali evidenze hanno consentito di escludere che un eventuale impreciso posizionamento dello Start Selector Sw in posizione intermedia, occorso durante la fase di accensione motore all'inizio del volo, avesse inavvertitamente dato origine alla sequenza degli eventi correlati con lo spegnimento non comandato del motore N°1.
b. Cablaggi e connettori e connessioni FADEC/Quadretto comando motori.
I cablaggi e le connessioni tra il quadretto Engines Start Control

Panel ed i FADEC 1a. ed 1b. relativi al motore uno, sono state tutte quante controllate e verificate per continuità e dispersioni senza rilevare alcuna anomalia.
c. Ulteriori analisi e controlli eseguiti al quadretto comando motori.
In questa fase dell'indagine si è provveduto ad una verifica del funzionamento degli sw del pannello motori C130J. Tali verifiche, effettuate con la collaborazione della ditta costruttrice del pannello hanno permesso di raggiungere la conclusione che nessuna difettosità è presente nel quadretto stesso e nei particolari interni con particolare riferimento allo sw del motore N°1.
Le tracce di usura rilevate all'interno sono da considerarsi minima-



✓ Foto n° 4 – vista posteriore pannello comando motori

✓ Foto n° 5 – Corpo Sw – Denti del sistema di blocco "detent"

✓ Foto n° 6 – Stelo Sw. – Baionette del sistema di blocco "detent"

Anatomia di un Inconveniente di volo - Aeromobile C27-J

li e comunque pienamente compatibili al normale uso dello stesso. (foto 4-5-6).

Le analisi tecniche eseguite hanno rilevato che il quadretto comando motori, Engines Start Control Panel, l'interruttore motore N°1 (Eng. Sw.) con relativi cablaggi e connessioni ai FADEC 1a. e b. si presentavano perfettamente funzionanti ed in normali condizioni d'uso.

d. Dichiarazioni testimoniali.

• Pilota/Capo Equipaggio:
Agiva inizialmente da "Pilot Not Flying (P.N.F.). Durante l'esecuzione dei controlli "After Takeoff Checklist" ricorda di aver percepito una lieve imbardata mentre stava posizionando la leva carrello su "UP", seguita dall'accensione della

"Advisory "Eng 1 Shutdown". Identificata l'avaria motore prendeva il controllo del velivolo dandone avviso al Copilota manualmente (leggero movimento del volante). Contestualmente dichiarava emergenza sulla frequenza di TWR. In tale fase il Copilota gli riportava che lo Start Selector del motore interessato era già posizionato su "STOP".

Successivamente comandava l'esecuzione dei "Memory Items" previsti dall'"Emergency Engine Shutdown Checklist" mentre effettuava la salita a quota di sicurezza (1000ft AGL) mantenendo la V2. Raggiunto il tratto sottovento annunciava l'intenzione di atterrare con Flap2 e senza l'uso del

"Reverse" sul motore "buono", manovra che eseguiva senza particolari inconvenienti. Durante gli istanti precedenti l'inconveniente non ricorda di aver messo mano all'"Overhead Panel" pur non potendo escluderlo categoricamente. Durante il volo ricorda di aver usato il "Windshield Wiper" e di averlo spento durante il circuito precedente a quello interessato dall'evento.

• Copilota:
Agiva inizialmente da "Pilot Flying (P.F.). Durante l'esecuzione dei controlli "After Takeoff Checklist" ricorda di aver percepito una lieve imbardata mentre stava mantenendo l'assetto previsto, seguita dall'accensione della Advisory



"Eng 1 Shutdown".

Mentre il C.E. dichiarava emergenza notava che lo stesso assumeva il controllo del velivolo muovendo leggermente il volante. Immediatamente dopo eseguiva una rapida verifica dell'"Overhead Panel", notando che lo Start Selector Sw del motore interessato era già posizionato su "STOP" e lo annunciava prontamente al resto dell'equipaggio.

Successivamente eseguiva su comando del C.E. i "Memory Items" previsti dall'"Emergency Engine Shutdown Checklist" e collaborava, in qualità di P.N.F., all'avvicinamento che si concludeva senza ulteriori inconvenienti. Durante gli istanti precedenti l'inconveniente non ricorda di aver messo mano all'"Overhead Panel", in quanto impegnato nella condotta manuale del velivolo, pur non potendo escludere categoricamente che un altro membro equipaggio lo abbia fatto.

Ricorda, al momento dell'evento, di aver in funzione il proprio "Windshield Wiper" e che quello del C.E. era escluso.

• Loadmaster:
Posizionato sul "Observer/Loadmaster Seat" in cabina al momento dell'Inconveniente, era intento ad effettuare una chiamata radio alla Sala Operativa di Base. Ricorda di aver avvertito una lieve imbardata, di aver notato l'accensione della Advisory "Eng 1 Shutdown". Successivamente ha assistito allo svolgersi della procedura di emergenza non avendo alcun particolare compito assegnato, ma mantenendo un attivo controllo sul succedersi degli eventi. *Durante gli istanti precedenti l'inconveniente non ricorda di aver messo mano all'"Overhead Panel", in quanto impegnato nell'uso della radio, pur non potendo escludere categoricamente che un altro membro equipaggio lo possa aver fatto.*

DEDUZIONI

In base alle dichiarazioni testimoniali comparate all'ascolto del Cockpit Voice Recorder non si evidenzia alcuno scostamento tra le versioni fornite dai M.E. e quanto reso disponibile dai sistemi stessi.

Da una prima analisi degli avvenimenti risulta che la missione regolarmente programmata e pianificata, è stata eseguita in aderenza ai programmi di transizione ed alle norme applicabili.

Le condizioni meteorologiche presenti sull'aeroporto segnalavano la presenza di pioggia leggera, che ha portato i piloti ad utilizzare i rispettivi "Windshield Wiper" per migliorare la visibilità anteriore con H.U.D. in funzione. La manovra di "Tocca e Riparti" è stata eseguita dal Copilota in qualità di Pilot Flying (P.F.) secondo lo standard previsto dall'addestramento fornito durante il corso Base di Transizione. Il

Anatomia di un Inconveniente di volo - Aeromobile C27-J



Foto 7 - Particolare ergonomico del pannello superiore del cockpit

C.E. ha svolto le mansioni di Pilot not Flying (P.N.F.) sino ad alcuni secondi successivi allo spegnimento motore. Da quella fase sino al successivo atterraggio le mansioni si sono invertite.

Per quanto precedentemente esposto si può escludere qualsiasi tipo di malfunzionamento meccanico. Si può invece affermare che l'evento trae origine da fattore umano di tipo ergonomico.

Infatti, la presenza accertata di una leggera, ma intermittente, pioggia sul campo ha indotto un involontario azionamento dello "Start Selector Sw" del motore N°1 invece del selector "Windshield Wiper sx (foto 7, indice verticale) corrisponde alla posizione di STOP del motore

N°1.

Tale azionamento è avvenuto inconsapevolmente ed in forma "meccanica" da parte di un dei due M.E. che non era ai comandi (C.E./O.B.) in una fase del volo, quale il tocca e riparti, ove sono presenti molti "task" quali controlli, verifica della condotta del PF, chiamate radio ecc.

L'ascolto del C.V.R. e le dichiarazioni rilasciate dall'equipaggio non hanno permesso di identificare con certezza chi abbia effettivamente svolto tale azione. Stante il limitato lasso di tempo dall'assegnazione dal nuovo velivolo non si sono riscontrati casi analoghi presso il reparto.

Da una più approfondita analisi

conoscitiva svolta per le vie brevi presso personale navigante di un'altra Forza Aerea è emerso un caso di involontario azionamento in volo dello Start Selector Sw motore confuso dal pilota ai comandi (P.F.) col selettore comando "Windshield Wiper".

Si è inoltre a conoscenza che presso la ditta costruttrice si era già provveduto, durante la fase di certificazione a sostituire lo Switch e pomello comando A.P.U. con un interruttore a tre posizioni (senza pomello) in quanto si era rilevata la possibilità, data la contiguità dei due quadretti (circa 5 cm.), di confondere il pomello dell'A.P.U. con quello del motore destro (cfr foto 7).

RACCOMANDAZIONI E PROPOSTE

Considerata la dinamica dell'evento (fattore umano di tipo ergonomico) e le origini dello stesso si è proposta un'azione correttiva sul canale tecnico che eviti per il futuro eventuali involontari azionamenti dei Rotary Sw dell'"Eng. Control Panel" perché confusi con il Rotary Sw del Windshield Wiper sx. In una seconda fase potrebbe essere valutata la possibilità di una riallocazione di tale quadretto installato nel pannello sovrattesta, portando gli attuali comandi dell'"Eng. Control Panel" (due sw e relativi pomelli) dentro il pannello delle "Fire Pull" posto in posizione centrale, immediatamente sotto le rispettive Fire Pull del motore 1 e 2 (foto 8).

Tale azione è ulteriormente avvalorata dall'analisi delle procedure previste dal tratto uno del manuale di pilotaggio che riporta per tutti i casi di spegnimento motore in volo, per pregressa avaria o per voli collaudo, l'a-



Foto 8 - Particolare del quadro Fire Pull

zionamento prima della Fire Pull interessata ed immediatamente dopo il posizionamento del relativo sw da RUN a STOP.

In attesa delle determinazioni in merito si è ritenuto opportuno a livello di Reparto implementare le azioni di C.R.M. in tutti quei casi ove è previsto l'azionamento del Windshield

Wiper sx facendo eseguire un cross check, tra i due piloti, prima dell'azionamento dello stesso. In tale ottica anche la presenza di un terzo pilota e/o un O.B. seduto in qualità di membro aggiunto o di M.E. in cabina, potrà essere utile a questa implementazione di sicurezza (cross check). □



Cap.
Rocco Fiore

Un passo avanti... nel PASSATO

Il C.R.M. nei Reparti Antisom



È ormai opinione diffusa che per aumentare il livello di sicurezza di un sistema d'arma sia prioritario spostare l'attenzione, oltre che al miglioramento tecnologico e all'addestramento tecnico degli equipaggi, anche sulla metodologia di lavoro all'interno dell'equipaggio.

Nota di Redazione

“Aiutiamoci a crescere insieme”

Il presente articolo è frutto della grande passione dell'Ufficiale per la propria professionalità e la tipologia di lavoro svolto, unita alla conoscenza del C.R.M. acquisita durante i corsi e l'attività di Staff Tour svolti presso l'Istituto Superiore Sicurezza del Volo.

A tal riguardo, si coglie l'occasione per invitare il personale navigante, gli operatori di bordo, il personale A.T.M., il personale della manutenzione e quanti a diverso titolo operano nell'ambito della S.V., a raccontare la propria esperienza professionale, certamente ricca di spunti d'interesse ai fini S.V. per tutti gli “addetti ai lavori”.

I lavori presentati saranno pubblicati sulla Rivista S.V. e forniranno un valido contributo nell'attività di prevenzione che tutti insieme portiamo avanti nel novero della “Just Culture” che caratterizza il personale che opera in questo settore.

La Redazione

Ciò consente di dedicare la necessaria attenzione allo svolgimento delle singole funzioni vitali (controllo dell'aeromobile e processo decisionale) in condizioni normali e di emergenza.

Ma non solo. Infatti, al fine di evitare la “compiacenza” degli errori e il fenomeno del “Target Fixation”, l'ottimizzazione delle risorse intra-cockpit, consente l'incremento della sicurezza tramite la ridondanza di alcune funzioni di controllo.

In tutti i velivoli a condotta plurima, la Crew Coordination è intesa come la divisione ed esecuzione ottimale ed efficiente di tutti i task e la corretta interpretazione di tutte le informazioni disponibili a bordo in una qualunque fase del volo.

L'addestramento deve essere focalizzato sul “funzionamento” dell'equipaggio nella sua interezza e non sulla collezione delle singole competenze tecniche individuali.

Responsabilità del Leader è quella di favorire un ambiente ottimale alla collaborazione, in maniera da fronteggiare nel modo migliore le varie circostanze che si presentano, mantenendo un adeguato grado di indipendenza per assumere l'iniziativa qualora se ne presenti la necessità.

Nello specifico, una appropriata crew coordination garantisce:

- l'assolvimento di tutti i task vitali senza che le azioni di routine vengano inutilmente duplicate e senza che assorbano risorse cognitive;
- che nessuna delle funzioni di bordo sia trascurata;
- che le operazioni critiche del volo siano eseguite da uno dei membri dell'equipaggio/formazione e “verificate” da un altro.

Ciò implica che ogni membro dell'equipaggio/formazione sia consapevole, momento per

Coordination”, atta a consentire un efficace lavoro di gruppo.

La “Crew Coordination”, infatti, permette di incrementare il livello di sicurezza poiché il carico di lavoro del singolo viene modificato a vantaggio di una ripartizione mirata dei compiti tra i componenti dell'equipaggio.

L'addestramento (basico) al volo, tradizionalmente concentrato sul miglioramento della capacità di pilotaggio, della conoscenza delle emergenze e degli impianti di bordo, aveva trascurato aspetti molto importanti quali, ad esempio, lo sviluppo di una adeguata “Crew



momento, delle operazioni effettuate da se stesso e dagli altri.

Per ottenere prestazioni efficaci in cabina di pilotaggio o all'interno della formazione, i membri dell'equipaggio devono essere capaci di lavorare insieme.

Quando si riesce a raggiungere tale armonia, gli sforzi combinati dei vari componenti consentono il raggiungimento di risultati superiori a quelli che essi avrebbero potuto conseguire semplicemente sommando le singole prestazioni.

La realizzazione di una simile “performance” significa ottenere qualcosa di più da ciascun membro dell'equipaggio che, svolgendo il proprio incarico, è contemporaneamente pronto a dare agli altri il supporto previsto dalle procedure.

Cosa dire dinanzi ad un equipaggio dove si nota che il Capo Equipaggio e il copilota operano come una unica entità in modo coordinato, senza inutili ridondanze od interferenze, rimarcando una costante distribuzione del carico di lavoro in modo da gestire le condizioni di stress senza forzare il limite delle massime prestazioni

(Eustress: stress positivo), mantenendo la necessaria vigilanza sullo sviluppo del volo?

Ecco, quindi, la necessità di un C.R.M. efficace che si integri ad una necessaria azione di Leadership compromesso indispensabile per creare il “collante” adeguato tra i componenti di un team e rinsaldare fratture dovute a pericolose divergenze sia a terra quanto in volo.

IL CRM NEI REPARTI A/S

La velocità con cui le “convincioni” C.R.M. si stanno diffondendo sono direttamente proporzionali alle innovazioni tecnologiche (nuove macchine e ausili all'addestramento quali simulatori “Full Motion”, etc) ed ai nuovi criteri d'impiego. Le nuove tecnologie, hanno di fatto, permesso una filosofia d'impiego del mezzo aereo differente, di sicuro più semplice, ma con una maggiore mole di informazioni da supervisionare e dove “l'handling” risulta necessario tanto quanto la gestione delle informazioni.

Ma come si sposano le turbolenze e le innovazioni nelle diverse realtà dell'Aeronautica Militare Italiana?

Non vi è dubbio alcuno che vi sono dei reparti di volo che operano su macchine dove nonostante il sistema d'arma non sia all'avanguardia, uomini, opportunamente coordinati, riescono, in condizioni critiche a sopperire, operando in “operazioni complesse”.

Parlo, in particolare del 41° Stormo di Sigonella (CT) che da decenni opera in contesti operativi meno “noti” e comunque altamente rischiosi che necessitano di una perfetta consapevolezza delle proprie risorse a disposizione. Una realtà che ha sempre operato, in maniera *Joint and Combined*, fondendo conoscenza ed esperienza di mondi differenti quali l'Aeronautica e la Marina Militare.

A mio parere il 41° Stormo è la dimostrazione di come gli elementi principali del moderno C.R.M. si possono armonizzare anche su una macchina ed un contesto che proprio per la sua lunga esperienza di volo può apparire non più al passo

Un passo avanti... nel PASSATO

con i tempi.

Il segreto di ciò è nell'esperienza consolidata che negli anni ha forgiato equipaggi capaci di sopprimere ad ogni gap con competenza e consapevolezza grazie agli insegnamenti di chi ha "travasato" negli anni l'esperienza pregressa. Inoltre, la peculiarità operativa degli equipaggi Atlantic, ha contribuito ad uno sviluppo sistematico di quelle che oggi sono considerate le condivise procedure in ambito CRM. Il Br.1150 Atlantic, infatti, in assetto operativo è costituito da tredici unità multiruolo che operano insieme in "station" dedicate in un ambiente ristretto, spesso al buio, a bassa quota sul mare (la minima operativa di giorno è 100ft, 300ft di notte) e per molte ore di volo. I 3 Ufficiali e i 10 Operatori con età, gradi ed esperienze diverse, lavorano tutti in cuffia senza possibilità di escludere, attraverso un sistema "Private", coloro che hanno bisogno di scambiarsi informazioni singolarmente, escludendo il resto dell'equipaggio.

E' d'obbligo dunque per una condotta sicura una rigida disciplina in ICS, necessaria anche e soprattutto durante le concitate fasi di localizzazione, identificazione, tracciamento ed attacco del sub acquisito per sviluppare al meglio le tattiche e costringere il bersaglio all'emersione.

Da quanto appena accennato, è evidente, la possibilità di sovrapposizioni, incomprensioni e disarmonie durante le fasi più concitate dell'attività. La capacità del velivolo consente un molteplici impiego e non esiste un vademecum da utilizzare per ottimizzare l'impiego dell'equipaggio, tutto viene fatto secondo procedure prestabilite ma con "technique" che si sono perfezionate negli anni.

Un Reparto, apparentemente

fermo a quaranta anni fa, ma che cela al proprio interno dei processi e una organizzazione in continuo divenire, all'avanguardia ed al passo con i tempi, dove i concetti di teamwork, comunicazione, leadership sono ormai permeanti tutti i settori del Reparto..."un passo avanti...nel passato".

IN VOLO CON L'ATLANTIC, PENSANDO AL CRM

La cultura SV è un insieme di conoscenze, abitudini, modi di essere che non si limitano al Reparto di volo o alla singola Unità operativa; soprattutto non si estrinseca soltanto tra coloro che saranno gli "utilizzatori del mezzo".

La consapevolezza della coscienza SV non nasce nel momento in cui si "accendono i motori" bensì molto prima. L'equipaggio, infatti, è solo uno degli ultimi ingranaggi che porta alla perfezione del meccanismo.

Anche le articolazioni di uno Stormo fanno Sicurezza Volo ed è bene che vi sia assoluta convinzione di quanto espresso.

La "Mission", il compito, assegnato ad ogni Servizio di uno Stormo concorre alla realizzazione del Task finale; sarebbe sconsigliato e piuttosto da sprovveduti non comprendere, citando un assurdo, che tanto la vigilanza all'ingresso quanto il Servizio amministrativo siano scollegati dagli eventi di volo.

Ciò che è necessario sottolineare è che lavorare per squadre non è solo pagante ma crea l'armonia necessaria al fine di scongiurare fattori negativi che sommati tra loro possono inficiare la condotta in sicurezza dell'attività di volo.

La metodologia di lavoro per squadre deve essere assimilata allo sforzo profuso dagli equipaggi

di volo in impiego reale, posta ad esempio di quanti hanno la convinzione che la fusione di competenze ed intenti risulti una astrazione utopica.

Proviamo pertanto a dare una immagine che richiami i concetti *ante litteram* del CRM espressi dal 41° Stormo, attraverso un volo virtuale a bordo di un Br.1150. L'idea nasce per favorire l'apprendimento dei concetti durante un Corso CRM di Refresh per scolpire nelle menti di piloti ed operatori gli item riguardanti:

- La Flight Leadership
- Il Decision Making
- La Comunicazione
- La Situational Awareness
- La Gestione dello Stress

Di seguito alcuni tratti estratti da un volo Antisom eseguito in Operazioni di Area:

Time: 06.30z

L'equipaggio 1/88 è al BOC per acquisire i dati salienti del volo. Il pilota che svolgerà da coordinatore tattico la prima parte della missione inizia la lettura della messaggistica operativa per preparare un briefing accurato; il C.E. consulta il libretto del velivolo, pianifica il carburante da imbarcare e discute con i due TeV eventuali problematiche manufattive inerenti al velivolo titolare del volo.

Gli operatori al tavolo di situazione compilano, opportunamente supportati dal 2P, il piano di volo e scambiano una "overview" sull'area di pattugliamento e le condizioni meteo, fondamentali per l'acquisizione del contatto.

Gli O.E. calcolano le portate di acquisizione del battello a vista e al radar in funzione della tipologia del sommergibile studiandone le caratteristiche per un opportuno impiego dell' ESM⁽²⁾.

BR 1150 Atlantic



Dati tecnici

- lunghezza 31,75 m;
- apertura alare 36,30 m;
- altezza 11,33 m;
- peso a vuoto 25.700 Kg;
- peso massimo 44.500 Kg;
- velocità massima 658 Km/h;
- tangenza pratica 9.200 m;
- motori 2 turboelica Rolls-Royce "Tyne" RTy.20 Mk.21 da 6100 Shp;
- autonomia massima di pattugliamento 8.000 km;
- armamento fino a 3500 Kg di carico comprendente siluri, cariche di profondità, bombe, boe



L'Atlantic, nella versione Mk1,

è un pattugliatore marittimo anti-sommergibile.

L'equipaggio standard completo è costituito

da tredici persone: il **Capo Equipaggio**, **due piloti**

(che a turno svolgono le mansioni di "TACCO",

Tactical-Coordinator), **due Tecnici di Volo** (TEV),

due Operatori ai Sensori Acustici (OSA),

due Operatori ai tavoli di situazione (OTS),

quattro Operatori Elettronici (OE) con mansioni

al Radar, all'ESM, alla Telescrivente,

alla postazione di vedetta posteriore.

In genere, per quanto riguarda la forza armata

di provenienza, non ci sono vincoli

nella sua costituzione ad eccezione degli OSA,

sempre appartenenti alla Marina Militare,

e dei TEV, provenienti dall'Aeronautica.



Gli Operatori ai sistemi acustici prendono informazioni intelligence sulle portate dei dispositivi soffermandosi sulla "firma" acustica di ogni battello.

Ogni singolo membro d'equipaggio conosce sin dalle prime battute cosa fare e come comportarsi limando volo dopo volo ogni imperfezione.

La pianificazione della missione termina in aula briefing dove il "Tactical-Coordinator" esplicita i messaggi, dando luogo prima ad una "big-picture" dell'evento per poi definire nello specifico lo scenario facendo riferimento alle caratteristiche dell'attività operativa che di lì a poco vedrà impegnato l'equipaggio.

Gli insegnamenti del Decision Making statuiscono quanto una missione pianificata in maniera accurata e completa, preveda ed anticipi ciò che accadrà momento per momento, riducendo le aree di incertezza senza subire gli eventi, ma controllandoli. Questo contribuisce a creare una "mappa mentale condivisa".

Il briefing viene da anni svolto secondo il criterio di "Team Funzionale", ossia, ogni membro conosce a perfezione quale è il suo compito in fase di pianificazione e viene chiamato in prima persona ad esporre la sua ricerca per l'area di specifica competenza.

In particolare, oltre a tracciare

un quadro relativo alla minaccia, si rivedranno singolarmente tutti gli aspetti legati alla missione dando enfasi alle procedure in fase "calda", localizzazione, tracciamento ed attacco del contatto.

Questa è una fase molto delicata poiché, se affrontata con superficialità, potrebbe dar luogo ad una "escalation" di eventi che porterebbero ad un "impasse", ed un fallimento sicuro.

Viceversa affrontare i dettagli più ovvi non solo chiarisce eventuali dubbi, ma favorisce l'interazione, poiché l'ascolto produce idee ed il "Braistorming" è parte indispensabile per migliorare lo sviluppo di tecniche e procedure.

(1) E.S.M.: Electronic Support Measures.

E' ovvio, tuttavia, che il Capo Equipaggio sia l'unico responsabile della missione assegnata e sarà l'ultimo a prendere la parola valutando complessivamente quanto sin ora appreso, dichiarando il "GO/NO-GO" dell'evento in fieri.

Il decollo ha luogo due ore e mezza dopo l'arrivo in base, caricando il necessario per diverse ore in volo...in genere materiale a supporto dell'attività e qualche ulteriore genere di prima necessità tanto per smorzare la routine della ricerca.

Dopo quasi un'ora siamo "On-Task", le operazioni e le check-list, per approntare la ricerca, fervono ed a bordo comincia ad esserci quella

sensazione difficile da spiegare, uno stato d'animo che porta quasi all'integrazione tra l'uomo e la macchina dove ogni membro dell'equipaggio diventa parte indispensabile di un

unico corpo la cui mente coordina movimenti e criteri d'impiego.

E' palpabile la voglia di stanare il contatto ed ogni azione è fatta con la massima perizia e dovizia di particolari.

L'esempio più calzante in fase tattica si evince al momento di un eco radar.

L'operatore dichiara di avere un contatto classificato "Sierra"; il Tac-Co⁽²⁾ ordina "l'investigazione", l'operatore radar attua la policy d'impiego prevista ed inizia la "corsa

radar", ovvero vettora il pilota, che a sua volta ha già iniziato ad impostare velocità e quota prevista per la corsa sul contatto, riportando a cadenze prestabilite informazioni di rotta e distanza.

Il Tac-Co chiede all'operatore ESM eventuali conferme ai sensori; calcola il ritardo di intervento e dispone quale tipo di procedura di sgancio dei dispositivi acustici per la localizzazione ed il tracciamento del sommergibile debba essere attuata dall'operatore al tavolo tattico; verifica che uno dei Te.V si sia portato presso il lanciatore universale, nella zona non pressurizzata del velivolo, ed effettua con gli operatori ai sensori acustici ed il Te.V il Check della corretta programmazione delle boe acustiche (tipo e impostazione della profondità di lavoro).

Ognuno è nella propria postazione pronto ad intervenire nei modi e nei tempi previsti, rispettando un preciso Communication Flow Management acquisito in anni di

« Il C.R.M.:
Flight Leadership
Decision Making
Comunicazione
Situation Awareness
Gestione dello Stress »



(2) Tac-Co: Tactical Coordination

Un passo avanti... nel PASSATO



esperienza ed addestramento. Sebbene in tredici, non ci sono comunicazioni che si sovrappongono: tale accadimento determinerebbe l'eventuale perdita dell'informazione stessa e l'interruzione del preciso flusso dei compiti con conseguenze tattiche disastrose

Il tacco enuncia in lcs "Alla visibilità" e come se avesse premuto un pulsante, le vedette riportano l'eventuale acquisizione a vista del contatto ed il radar comunica la cambiata policy d'impiego e la presenza o meno dell'eco radar: "contatto sinker". Il Tacco annota l'orario sul diario di bordo e conferma la procedura di sgancio.

L'operatore radar enuncia "3NM": il pilota imposta i nuovi parametri previsti per l'azione A/S; Il C.E. arma i carichi ed apre il vano bombe (coloranti fumo-luce) e chiede conferma all'operatore al tavolo tattico (spie verdi accese, carichi armati); l'operatore all'ESM/M.A.D.

(Magnetic Anomaly Detector Rilevatore di masse ferrose) enuncia "MAD ST/BY".

L'equipaggio è pronto per l'azione A/S. Siamo a bassa quota sul mare e le vedette scrutano l'acqua in cerca di quei dettagli che confermerebbero la presenza del sommergibile. Le indicazioni ora sono scandite ogni quarto di miglio; la vedetta anteriore nota un familiare movimento dell'acqua, i "baffi" creati dal periscopio ormai immerso sono ancora ben visibili; aguzza la vista, mette a fuoco ed enuncia: "CERTSUB, sommergibile in immersione".

La soddisfazione è immediata ma breve: adesso arriva il difficile. Siamo ad un quarto di miglio dall'ON TOP, Il CE, verificata la scena d'azione libera da ostacoli, autorizza e conferma l'azione A/S enunciando "libero d'avanti". Il Te.V riporta il pronti dietro. "ON TOP", è la parola chiave: in perfetta sincronia, come gli ingranaggi di un orolo-

gio, la vedetta marca la posizione a mare con il lancio del fumo-luce, il CE con il rilascio di un colorante, l'operatore al tavolo tattico inzializza il tavolo, guida il pilota per la posa della pattern, dispone ed ordina man mano lo sgancio delle boe per intrappolare l'obiettivo, il Te.V rilascia le boe enunciando man mano i canali; gli operatori ai sensori acustici riportano man mano l'efficienza delle boe; l'operatore radio prepara il messaggio formattato da inviare all'OPCON; il TACCO, in mistico silenzio, ascolta, osserva e annota tutto sul diario di bordo pronto ad intervenire qualora la situazione tattica in atto richiedesse di deviare e/o derogare dal pianificato, dal "briefingato".

L'equipaggio deve essere rapido e preciso: la minima incertezza significherebbe regalare al sommergibile la via di fuga, ed ore di pattugliamento andrebbero in fumo. Il pilota si è portato nel cerchio (prevista orbita di attesa); gli operatori ai sensori acustici riportano i dati ricevuti dalle boe, l'operatore al tavolo tattico traccia le informazioni ricevute.

Ci siamo quasi. Il "fix" è certo, alea iacta est, il sommergibile non ha scampo. Il Tac-Co verifica e conferma la rispondenza dei criteri

« Un'atmosfera aperta esautora il timore reverenziale, l'effetto alone e la tipica sindrome del co-pilota »

in cerca di quei dettagli che confermerebbero la presenza del sommergibile. Le indicazioni ora sono scandite ogni quarto di miglio; la vedetta anteriore nota un familiare movimento dell'acqua, i "baffi" creati dal periscopio ormai immerso

d'attacco, il CE autorizza, l'operatore al tavolo tattico guida il pilota sul punto futuro, le voci della check-list sono state chiamate ed eseguite, il siluro è pronto e l'equipaggio è armato!

CONCLUSIONI

Desideravo sottolineare la complessità delle operazioni in un ambiente decisamente non favorevole evidenziando come "l'uomo" e gli equipaggi, si siano adattati alle difficoltà, favorendo un percorso alternativo.

In definitiva, il CRM su un aeromobile complesso si ottiene mediante la combinazione razionale di appropriate procedure operative e di una efficace comunicazione tra i membri dell'equipaggio. Deve essere chiaro per tutti che la "comunicazione" è, assieme alla Flight Leadership l'elemento primario del CRM.

Senza una buona comunicazione, una "comunicazione assertiva", non può esistere un'utile interazione: non può esistere alcun coordinamento tra le azioni dei vari componenti l'equipaggio.

Una atmosfera aperta produce segnali positivi esautorando l'eccessiva cortesia professionale (timore reverenziale), l'effetto alone e la tipica sindrome da co-pilota.

La comunicazione è alla base della conoscenza reciproca, da ciò segue che anche i rapporti professionali, benché sottoposti a dipendenza gerarchica, subiscono un influsso positivo.

Detta condizione è fondamentale per conoscere i limiti dei propri uomini e trarne gli opportuni benefici. Pensiamo, ritornando

all'esempio descritto, come un "Flight-Leader" possa gestire il suo carico di stress e quello degli altri evitando fenomeni che potrebbero innescare "distress", stress negativo (normalmente dannoso, entro certi limiti positivo).

Il team ottiene l'ottimizzazione delle sue capacità quando il livello di stress è tale da funzionare come stimolo delle potenzialità individuali. Viceversa, quando lo stress supera livelli ottimali, si rallentano le capacità di giudizio, si riduce l'area di visione degli eventi compromettendo i processi decisionali, canalizzando l'attenzione favorendo lo "Stress Cronico" (persistenza di condizioni stressanti).

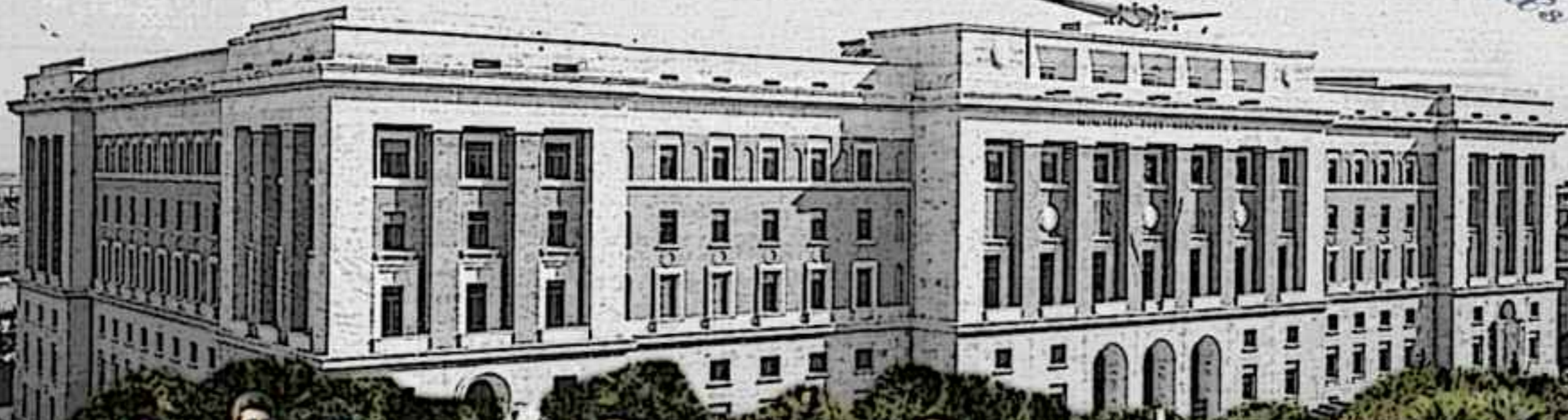
Ritengo che la forza espressa dall'esperienza del 41° Stormo, sia da ricercare in una efficace flight leadership, che nella fattispecie Antisom, rispecchi molto le caratteristiche del *leader aeronautico* mirando ad una opera di trasformazione (leadership trasformazionale).

La condotta delle operazioni di volo complesse è un lavoro di squadra a tutto tondo e questo si evince dagli esempi espressi; all'interno del cockpit, delle formazioni e delle sale operative come per le articolazioni di uno Stormo, la qualità della leadership esercitata dai comandanti è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi. Questa è l'espressione ultima del potere aereo in casi di operazioni reali ed è certamente un buon indice di misurazione dell'effettiva prestazione del team.

In definitiva, quanto ottenuto si è reso disponibile per mezzo di capacità e professionalità di operatori e di una precisa responsabilità di capi equipaggio che hanno facilitato il delicato funzionamento di un "meccanismo" attraverso la propria azione di comando, quale catalizzatore tra i vari elementi per ottenere la "sinergia" delle risorse a loro disposizione. □



46° Corso Sicurezza del Volo





Ore 08.30 del 4 ottobre 2010, Sala Aimone Cat di Palazzo AM: inizia il 46° corso di qualificazione S.V. dedicato alla formazione dei

futuri Ufficiali della Sicurezza Volo. Il corso, della durata di otto settimane, è diretto al personale che opera a vario titolo in ambito aeronautico e

finirà il 3 dicembre 2010.

Percorro il labirinto di corridoi che dal mio ufficio mi conducono alla rampa di scale che sbocca nel bel mezzo del cortile delle magnolie affollato di gente, subito un vociare gioioso m'ispira quell'entusiasmo tipico da primo giorno di scuola, e in un attimo, la mia attenzione viene catturata da un folto gruppo di persone, una cinquantina circa, la maggior parte in divisa A.M. ma anche provenienti da Marina, Esercito, Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia di Stato, ed altri in abiti borghesi.

La maggior parte sono giovani piloti militari, ma ci sono anche navigatori, ingegneri, funzionari, piloti di altri Dicasteri, piloti dell'aviazione civile e personale di altri Enti Istituzionali.

Da persona completamente digiuna e inconsapevole mi è subito sorta, spontanea, una domanda circa la durata del corso: otto settimane? Ma che ci dovranno mai raccontare in tutto questo tempo?

La risposta a questa domanda provo a formularla nelle pagine che seguono.

Il mio percorso sulla strada della "awareness" comincia un bel giorno, quando, con grande entusiasmo e tanta voglia di apprendere, approdo alla Rivista Sicurezza Volo. In tale contesto, per una logica

sequenza degli eventi mi ritrovo poco tempo dopo a presenziare, come uditrice, alle lezioni del corso per Ufficiali della Sicurezza Volo.

Non per profondermi eccessivamente in mille espressioni di riconoscenza e di immensa gratitudine nei confronti di chi, con occhio lungimirante e fare *proattivo*, ha ritenuto saggio concedermi l'opportunità di potermi aprire una finestra su di un mondo complesso ed affascinante quale quello della Sicurezza del Volo, ma devo ammettere che sono davvero grata per questa chance quindi non ho potuto far altro che accettare con gioia e una buona dose di orgoglio.

"Così cominci a familiarizzare con tutta la terminologia degli *addetti ai lavori*" mi è stato detto, "ad entrare nella forma mentis della Sicurezza Volo e capirci qualcosa quando ti relazionerai con gli argomenti trattati nella rivista".

Con queste parole è cominciato il lento e non sempre facile percor-

so che mi ha portato ad un vero cambiamento nel mio modo di pensare e forse anche di affrontare le sfide della vita di ogni giorno, ad acquisire, cioè, un diverso stile di vita, più consapevole. Oggi sono in grado di distinguere nettamente la linea che separa il mio vissuto precedente da quello successivo al corso. Ad un profano (quale io sono) il corso SV appare sicuramente complesso, difficile e concettoso.

In effetti lo è.

La diversità degli argomenti, magistralmente presentati dagli insegnanti nel susseguirsi delle varie lezioni è enorme e alcuni di essi sono molto "tecnici", addirittura ostici e incomprensibili per chi non sia dell'ambiente o non abbia già un pochino di dimestichezza (o anche solo nitidi ricordi universitari per chi ha avuto l'occasione di approfondi-

« ...capisci che non si tratta solo di teoria, ma di un approccio culturale e ideologico, di una filosofia di vita... »



re i propri studi) di aerodinamica, fisica, meteorologia, chimica. Nonostante l'imponenza degli argomenti, il mio background non proprio "all'altezza" e le ovvie difficoltà, posso dire che ce l'ho messa tutta per seguire le lezioni e, senza ombra di dubbio, mi sono davvero entusiasmata.

La prima parte del corso è stata molto teorica e necessaria a porre le basi per poter affrontare le successive fasi, sicuramente molto più tecniche: aspetti di Psicologia e Medicina Aeronautica, Aerodinamica, modello Shell, modello di Reason e fondamentali del C.R.M. hanno caratterizzato le prime due settimane del corso.

Il divario di conoscenze tra me e il resto dell'aula era (e tutt'ora è) evidentemente schiacciante, sia per competenza tecnica sia per



umano e morale: la salvaguardia di vite umane, prima che economico e operativo. Attraverso una corretta ed efficace attività di prevenzione si cerca di evitare i pericoli, sempre presenti ovunque, nelle attività connesse al volo, creando delle barriere o sistemi di sicurezza, stabilendo e osservando le procedure e le ridondanze per la difesa della vita umana.

esperienza sul campo.

Condividere con loro le stesse informazioni e le stesse esperienze "sulla propria pelle" raccontate direttamente dai protagonisti, mi ha reso particolarmente onorata.

Se non fosse stato per la mia grandissima curiosità e profonda ammirazione per tutto ciò che gravita attorno ad un velivolo e quel pizzico d'invidia per tutti coloro che riescono a provare l'emozione di far librare in aria, con l'agilità di una farfalla, dei bestioni del peso di svariate tonnellate, mi sarei sentita subito sopraffatta.

Devo dire che così non è stato. Anzi l'ho presa a cuor leggero, perché partecipare in qualità di semplice uditrice ha i suoi vantaggi: l'essere esonerata da quel coinvolgimento emotivo importante (test di valutazione finale) che invece pativa il resto della classe. Così mentalmente ben disposta e con tanta sete di conoscenza, armata di blocco notes e penna ho cominciato a scrivere fiumi di appunti.

Già fin dalle prime lezioni comincia a delinearci ad un orizzonte non troppo lontano la prospettiva, via via più chiara che esiste tutto un

mondo fatto di persone dietro le quinte che studiano e lavorano con prontezza e dinamicità in strutture volte alla ricerca di metodi sempre più efficaci per ottimizzare le risorse disponibili, stabilire policy, fornire impostazioni manageriali e di supervisione.

Capisci che non si tratta solo di teoria, ma di un approccio culturale e ideologico, di una filosofia di vita che scaturisce dal modo di considerare il bagaglio culturale acquisito con l'esperienza, le *lessons learned*, la conoscenza dell'errore umano (sempre in agguato) e il costante studio di modelli statistici, come fattori fondanti della Prevenzione in tutte le sue forme.

Lo scopo della Prevenzione, infatti, è preservare le risorse umane e materiali per conseguire una maggiore operatività in sicurezza. Il suo più nobile scopo, però è soprattutto

È salvaguardando le procedure e informando anche le persone che apparentemente giocano un ruolo marginale all'interno del processo che James Reason ci spiega magistralmente con il suo *Swiss Cheese Model* come ciò permetta di bloccare la cosiddetta "catena degli eventi" che una volta innescata conduce irrimediabilmente all'errore.

Affermare che si tratti di un'esperienza unica mi sembra scontato, anche se tutto apparirà quanto meno esagerato a chi "mastica" quotidianamente concetti quali la *Situational Awareness*, *Decision Making*, *Leadership*, programmi di prevenzione, ORM ecc.

Per poter chiarire al meglio questo mio entusiasmo vorrei portare ad esempio come ho vissuto io, in prima persona, questa nuova esperienza che ha cambiato la mia consapevolezza.

« Cultura SV è: accettare di modificare "habits" e barriere psicologiche con umiltà e voglia di mettersi in discussione accogliendo, di buon grado, la "rivoluzione"... »

Inizierò col dire che le lezioni sul CRM le ho potute sperimentare di persona vedendole applicate sul mio posto di lavoro, alla Rivista SV.

In questo ambito, infatti, sono applicati quei concetti tanto declamati al corso, durante le lezioni sul Crew Resource Management, che mi hanno permesso di sperimentare sul campo i concetti appresi per porre in essere tutte le azioni volte a ridurre al minimo il rischio di "incidenti/errori".

Nella rivista ho trovato una filosofia in cui le situazioni "risk prone", dove si naviga sulla non più ammissibile rotta del "si è sempre fatto così", in cui il peso della responsabilità finisce spesso per gravare sul *line operator*, sono sostituite da una ridistribuzione del carico di lavoro e delle responsabilità (il read back – feed back), ad un maggior controllo attuato attraverso briefings settimanali, continue verifiche e rispetto delle procedure (non passare allo step successivo se prima non è stato portato a termine il precedente, non by-passarle a favore di altre magari più comode ed agevoli), ricerca delle latent failures, all'attuazione delle (propizie) ridondanze (back up dei files lavorati durante il giorno all'interno di un server dedicato per consentire, nel caso di eventuale inefficienza del computer, l'accesso ai dati da altra postazione di lavoro), che provvedono a produrre i tanto auspicati benefici effetti, ostacolando l'inesorabile effetto domino che una volta innescato ci conduce sicuramente all'errore.

Ovviamente questo non è neanche minimamente paragonabile alla posta in gioco di un pilota, ma col perpetrarsi di azioni erronee avreb-



be inficiato non poco tutti gli sforzi fino ad allora profusi e avrebbe significato sicuramente la perdita preziosi dati già elaborati, se non fossero state poste in essere tutte le corrette procedure. Spesso tutto è rimesso in discussione, le procedure sono ridefinite attraverso lo studio delle informazioni in possesso ed all'analisi delle matrici di rischio, si stabiliscono nuove policy e si individuano obiettivi che siano chiari a tutti, raggiungibili con le risorse in possesso, condivisibili da tutti e misurabili attraverso un lavoro di team work e leadership con continue verifiche e supervisioni (processo decisionale).

È vero che la cultura della sicurezza dovrebbe propagarsi dall'alto

verso tutte le strutture sottostanti ma è altrettanto vero che essa deve trovare terreno fertile che le consenta di attecchire ovunque, per poter produrre i frutti desiderati. Tutto ciò è possibile grazie alla volontà, manifestata da tutto il team, in particolar modo dalle persone che rappresentano la "memoria storica" dall'enorme bagaglio di esperienza maturata alla rivista, di accettare di modificare i propri "habits", le attitudini e le barriere psicologiche sviluppate nell'arco di una vita lavorativa, con umiltà e voglia di mettersi in discussione accogliendo, di buon grado, la completa rivoluzione.

Tutto il disagio patito inizialmente ha avuto un impatto diretto sulla





di una Commissione Permanente, che sempre destano curiosità e, a volte, anche qualche perplessità.

La chiara certezza che mi rimane, nel tentativo di metabolizzare quanto fin qui appreso con gli innumerevoli insegnamenti, è che la comunicazione gioca un ruolo fondamentale.

Si dovrebbe, infatti, promuovere ed agevolare lo scambio di informazioni tra il personale addetto alla prevenzione SV, magari creando un forum dedicato che consenta, a chi lo desidera, di poter discutere, condividere, e consigliarsi con altri colleghi circa le proprie esperienze maturate sul campo, le lesson learned e diramare tutto il più possibile nel tentativo di diffondere in maniera capillare la cultura della Sicurezza Volo nella consapevolezza che ammettere delle failures non è "ammissione di debolezza" bensì la dimostrazione di grande altruismo e maturità professionale.

Concludo questo semplice racconto con un mio personalissimo pensiero: la varietà di Amministrazioni e di Organizzazioni Civili nazionali di provenienza dei partecipanti, anche di Forze Armate di altri

performance della Rivista nella sua interezza. Oggi penso che la sinergia promossa all'interno della nostra pur piccola organizzazione di uomini e mezzi stia producendo, anche se ancora molte cose posso-

esperti d'investigazione incidenti che hanno illustrato come procedere in caso di incidente di volo, come effettuare i primi interventi sul luogo dell'accaduto e come valutare ed investigare le diverse evidenze che si presentano, quali anche distribuzione dei rottami ed analisi delle strutture. In particolare il personale del Centro Sperimentale di Volo ha fornito un grande contributo con lezioni frontali e la visita al Reparto dove è stato possibile visitare i laboratori di analisi chimiche e quelli di medicina aeronautica. Inoltre sono stati analizzati gli aspetti giuridici della Sicurezza Volo.

«...condividere informazioni ed esperienze "vissute sulla propria pelle" raccontate direttamente dai protagonisti...»

no e devono essere migliorate, i frutti sperati, testimoniati, a mio avviso, dalla bellezza di un prodotto finito (salvo errori ed omissioni) meritevole di considerazione.

Tornando al corso, terminata la prima fase di teoria, è iniziata la parte più tecnica, dove si sono avvicendati insegnanti provenienti da diverse realtà operative. In questa fase si sono avvicendati diversi

L'introduzione in questo delicato settore è stata a cura del personale dell'I.S.V. e dell'I.S.S.V. che ha sapientemente guidato l'uditorio attraverso un percorso ad ostacoli tra articoli di legge, decreti e giudizi finali



Paesi, presenti al corso mi hanno portato a fare una valutazione oggettiva del 46° corso per Ufficiali della Sicurezza Volo. Si tratta di una meravigliosa esperienza umana e professionale e questo corso rappresenta un prezioso servizio svolto dall'Istituto Superiore delle Sicurezza del Volo indirizzato a tutta la comunità di persone che a vario titolo hanno a che fare con il volo, dai piloti ai controllori del traffico aereo, dagli operatori di bordo al personale tecnico e molti altri ancora.

Mi sono detta: tutti questi giovani Ufficiali qualificati S.V., che escono "formati" da questo indispensabile corso, un giorno dovranno mettere in pratica i concetti appresi durante le lezioni.



Una volta tornati alla base dovranno farsi carico di moltissime responsabilità, dovranno saper portare, con tatto e grande umiltà, sul proprio posto di lavoro la cultura della prevenzione, superare gli ostacoli dovuti alla inevitabile diffidenza iniziale, scontrarsi con realtà non sempre permeabili alla cultura

della sicurezza, abbattere barriere, saper consigliare, nelle vesti di organo di staff, il proprio comandante di Stormo o di Gruppo, un'opera titanica insomma.

A tutti loro rivolgo un Grazie per il tempo trascorso insieme e un caloroso: **"in becco all'aquila"** □

Elenco partecipanti al 46° Corso Sicurezza del Volo

Magg. MINERI Alessandro
Cap. CHESSA Roberto
Cap. DI CRISTOFARO Fabrizio
Cap. DE PAOLI Simone
Cap. FERRAZZA Fabio
Cap. DAMIANO Diego
Cap. DE LUCA Fabio
Cap. DI NISO Antonello
Cap. EMILI Marco
Cap. GALLO Mauro
Cap. GIUNTINI Luigi
Cap. FIORE Rocco
Cap. GENTILI Maurizio
Cap. LIVATINO Stefano
Cap. MARCHIO' Azeglio
Cap. MUZZI Mauro

Cap. OCCINI Salvatore
Cap. PAOLI Dario
Cap. PARIS Francesco
Cap. SANTAGATI Antonino
Cap. SPINA Gianluca
Cap. SCHIRRIPA Maria
Ten. BATTISTELLA Alessio
Ten. CERULLO Gennaro
Ten. DANIELE Michele
Ten. DI LEVA Francesco
Ten. RAZZANTE Emanuele
Ten. SORGENTE Mario
T.V. GALATI Antonio
T.V. CASCIONE Antonio
T.V. PRATO Sergio
Ten. CAVICCHIO Matteo

Ten. FABIANI Rocco
Cap. BELLEGGIA Stefano
Cap. STEFANINI Gianluca
Magg. DE CIUCEIS Emanuele
Cap. ROMAGNANO Gianfranco
Ten. LIBERATI Fabrizio
Isp.Cap. GIANSTEFANI Giorgio
Sost.Com. SPADARO Mario
Prof. MONTEFUSCO Andrea
Dott. MARTONE Davide
C.R. FORTE Massimiliano
C.R. PLACIDO Giuseppe
Com.te LASCO Federico
Com.te CASSANELLI Francesco Paolo
Ing. MARION Paolo
Ten. PAPA MOUHAMADOU Faye

Magg.
Salvatore Agueci

BEN FATTO

La manutenzione dei velivoli della flotta Atlantic (BR1150) è assegnata all'Aeronautica Militare. Il primo velivolo, dei 18 che costituiscono la flotta, è stato consegnato nel lontano 1972. La manutenzione era stata affidata al CM (Centro Manutenzione) di Sigonella che si trasformò in RMV (Reparto Manutenzione Velivoli) nel 1985. Attualmente il 41° Stormo di Sigonella ricorre al dipendente GEA (Gruppo Efficienza Aeromobili) per le attività di assistenza tecnica in linea di volo e manutenzione preventiva/correttiva di primo e secondo livello tecnico oltre che agli interventi sugli equipaggiamenti del velivolo nelle rispettive sale di lavorazione. Limitatamente alle ispezioni di secondo livello tecnico, il GEA utilizza il CM del Distaccamento Aeroportuale di Cagliari-Elmas dipendente anch'esso dal 41° Stormo. Il piano manutentivo dell'Atlantic è molto ricco di controlli su tutto il velivolo, tale da obbligare l'Atlantic ad un fermo macchina, per controlli preventivi di primo, secondo e terzo livello, per periodi molto lunghi da paragonarsi a quel-



li di disponibilità. Inoltre, considerato l'invecchiamento della flotta, durante i controlli periodici si riscontrano sempre più problematiche tali da dover ricorrere ad interventi correttivi che allungano i periodi di fermi macchina. Gli specialisti si avvalgono della enorme esperienza acquisita nel corso degli anni dall'11° RMV di Sigonella che quest'anno festeggia i 25 anni dalla nascita. In particolare, alcuni specialisti si trovano a

risolvere delle problematiche, dovute all'invecchiamento, con grande ingegnosità. Basti pensare alle sostituzioni di semiala, stabilizzatore ed a taluni pezzi costruiti "ad hoc" dalle officine dell'11° RMV, grazie, in particolare, alle competenze di aggiustatore consegnatore meccanico del Sig. Manzo. Nel 2004 è iniziato il "phase out" ed oggi la flotta è costituita da 7 velivoli. Il criterio utilizzato è il risultato dell'elaborazione dei dati del fattore di carico nelle varie fasi di volo dell'Atlantic ed al numero degli atterraggi. Si prevede una dismissione di ulteriori 3 velivoli entro il 2011. Gli ultimi 4 velivoli, con dei controlli superiori ad un terzo



fornire costantemente indicazioni per mantenere sempre alta l'affidabilità della macchina. In conclusione, la flotta Atlantic, in meno di 40 anni di fiera attività, ha quasi raggiunto 250 mila ore di volo senza mai un incidente grazie anche alla silente attività manutentiva di Sigonella ed Elmas. □

livello tecnico, dovrebbero restare in linea fino al 2013 per poi accantonare l'ultimo Atlantic nel 2015 in modo da permettere il "phase in" dei 4 aerei ATR-72 nella componente MPA. L'elevata professionalità della manutenzione sull'Atlantic a Sigonella è riconosciuta principalmente dalla Ditta Responsabile di Sistema. Quest'ultima, che fornisce l'assistenza tecnica, si avvale degli esiti dei controlli effettuati fuori dal piano manutentivo ordinario (controlli speciali) per



dalla Redazione

Con la partenza del Col. GARETTINI, Direttore Responsabile della Rivista SV, la nostra redazione cambia "assetto". Il nuovo Flight Leader della Rivista (Direttore) è il Ten. Col. Antonino FARUOLI che dopo anni di attività ha preso la Combat Readiness ed è stato promosso a Capo dell'Equipaggio Rivista SV.

Il Co-Pilot è il Ten. Col. Giuseppe FAUCI che con le poche ore di redazione assume l'incarico di Vice-Direttore.

Al nuovo equipaggio, di cui fanno parte anche gli Operatori di Bordo (grafici editorialisti) M.Ilo CUC-CARO, S.M. BRACCINI, Annamaria MACCARINI e Anna Emilia FALCONE, auguriamo un'intensa e frizzante attività editoriale con l'auspicio che la Rivista SV progredisca e migliori la propria azione di educazione e prevenzione in ambito SV.



Arrivi...

M.Ilo 1^a Cl. Michelino Maccariello

Il M.Ilo 1^a Cl. Michelino Maccariello è entrato a far parte dell'Arma azzurra nel 1992 frequentando il 79° C/N presso la Scuola Sottufficiali di Caserta. Nel 1993 è stato trasferito alla Direzione di Commissariato della 1^a Regione Aerea di Milano. Dal 2002 ha prestato servizio all'Ufficio Gestioni Speciali presso l'aeroporto di Centocelle. L'anno seguente è stato trasferito presso il Servizio di Commissariato del Comando Logistico.

Annovera al suo attivo varie operazioni fuori area: nel 2000 operazione "Joint Guardian", dal 2004 al 2005 operazione "ISAF", nel 2006 operazione "Active Endeavour".

Dal 2007 ha prestato servizio presso l'"Allied Air Command" di Izmir (Turchia) fino al 29 settembre 2010 quando è entrato a far parte della grande famiglia dell'ISV.

A lui auguriamo, oltre al nostro caloroso "in bocca al lupo", di riuscire a mettere in campo, con grande entusiasmo, tutta la sua expertise nel nuovo incarico.



Partenze...

Serg. Marco Venezia

Il Serg. Marco Venezia, dopo quasi otto anni di militanza presso l'ISV, è stato trasferito al "NATO Joint Force Command-South" di Napoli-Bagnoli.

Per molti anni ha prestato con professionalità la sua opera nella Segreteria dell'ISV, contribuendo, grazie alla sua innata simpatia partenopea, a tenere sempre alto il morale dell'Ispettorato.

La sua competenza e motivazione è stata più volte apprezzata, specialmente nei sopralluoghi e visite SV presso i Reparti, dove si è sempre distinto quale abile organizzatore del lavoro d'ufficio e dei momenti di cameratesca giovialità dei Team SV.

Al buon "Coccinella" auguriamo un futuro ricco di gioie personali e la conquista di nuovi traguardi professionali.



dalla

Redazione

www.aeronautica.difesa.it/editoria/rivistasv/Pagine/homePage_nuova.aspx

rivistasv@aeronautica.difesa.it

Rubriche

40

The screenshot shows the website of the Italian Air Force (Aeronautica Militare). At the top, there are logos for the Italian Republic and the Air Force, along with the text 'AERONAUTICA MILITARE'. Below this is a navigation menu with tabs for 'HOME', 'MISSIONE', 'ORGANIZZAZIONE', 'OPERAZIONI', 'PERSONALE', and 'RISORSE'. The main content area is titled 'Rivista Sicurezza del Volo' and contains the following text:

Obiettivo

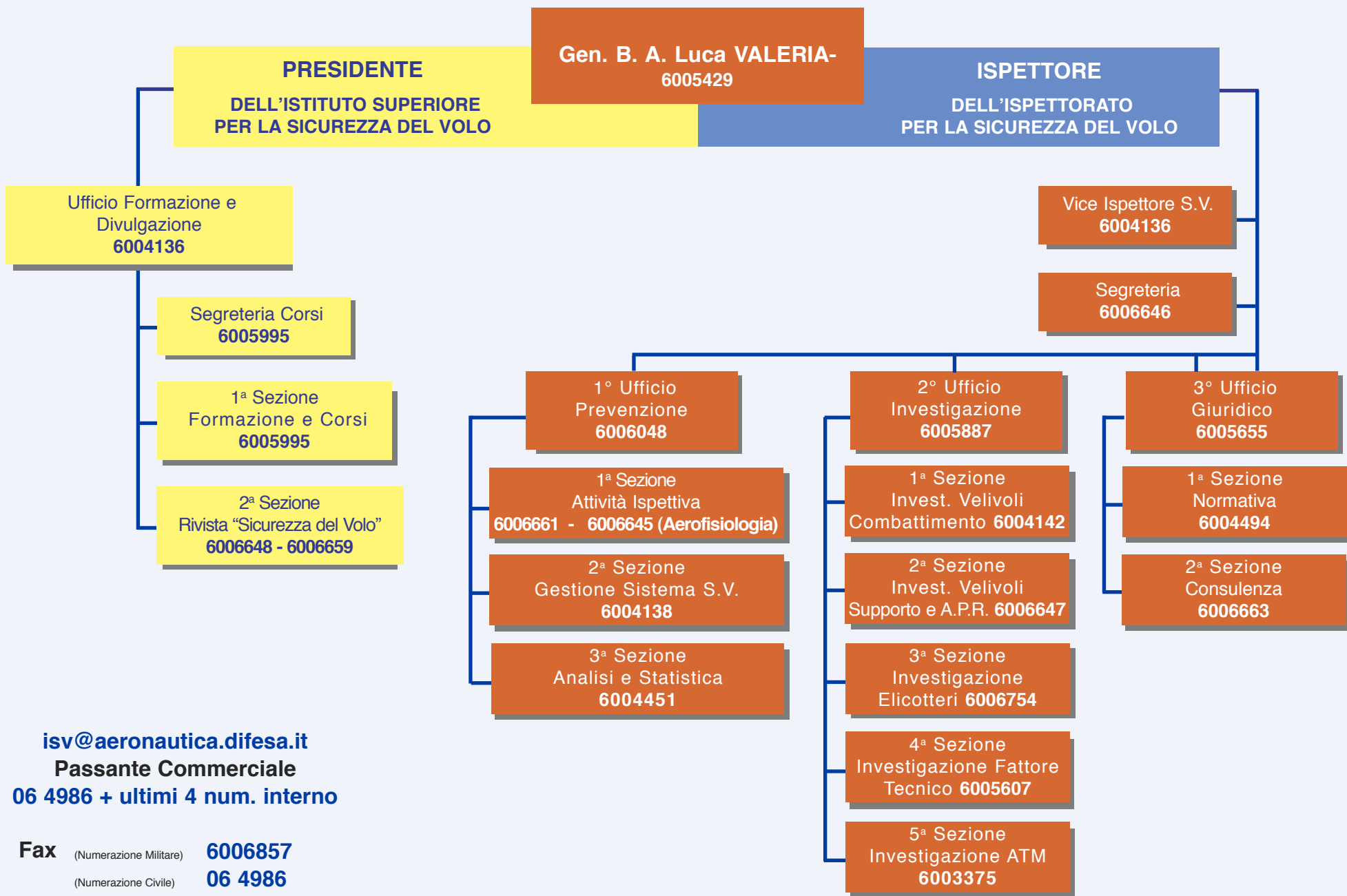
Contribuire ad aumentare la preparazione professionale degli equipaggi di volo, degli specialisti e, in genere, del personale dell'A.M., al fine di prevenire gli incidenti di volo e quant'altro può limitare le capacità operative della Forza Armata.

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 scritti hanno un carattere informativo o di studio a scopo di prevenzione; essi, pertanto, non possono essere utilizzati come documenti di prova per eventuali giudizi di responsabilità né fornire esse alcun 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 delle Siste, da privati e da pubblicazioni specializzate italiane e straniere edito con gli stessi impadimenti di questa rivista. Quanto contenuto in questa pubblicazione, anche se spesso fa riferimento a regolamenti, prescritti tecnici 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. La Forza Armata e le Nazioni membri del NATOCII, all'incirca Flight Safety Committee (Europa), 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 F.A.A. e Corpi dello Stato, nonché alle Associazioni e Organizzazioni che istituzionalmente trattano problematiche di carattere aeronautico. La gestione della rivista è a titolo gratuito e non è prevista alcuna forma di abbonamento. I richiedenti della rivista sono pregati di compilare l'Inchiesta degli Indirizzi, segnalando tempestivamente eventuali variazioni, e di assicurare la massima diffusione tra il personale. Le copie arretrate, ove disponibili, possono essere richieste alla Redazione.

A causa dei continui aggiornamenti del sito Internet dell'Aeronautica Militare, la consultazione via web della Rivista Sicurezza del Volo, è possibile solo in parte. Nel garantire un continuo aggiornamento dello stesso ci scusiamo con i lettori, per gli eventuali disservizi al momento presenti.



ALTI COMANDI

Interno
Fax
Passante Comm.le

Comando Squadra Aerea

601-3124
601-3138
06/2400+Ultime 4 cifre

Comando delle Scuole A.M./3ªR.A.

670-2854
670-2981
080/5418+Ultime 3 cifre

Comando Logistico

600-6247
600-4796
06/4986+Ultime 4 cifre

SV-ATM (SMA USAM)

Interno 600-7020/600-7023
Fax 600-7052
Comm.le 06/4986+Ultime 4 cifre