

Aeronautica Militare

N. 320 marzo/aprile 2017  
**Sicurezza del Volo**


I problemi non sono segnali di stop,  
sono linee guida.

Robert H. Schuller

Human Factor:  
quando la Checklist inganna...

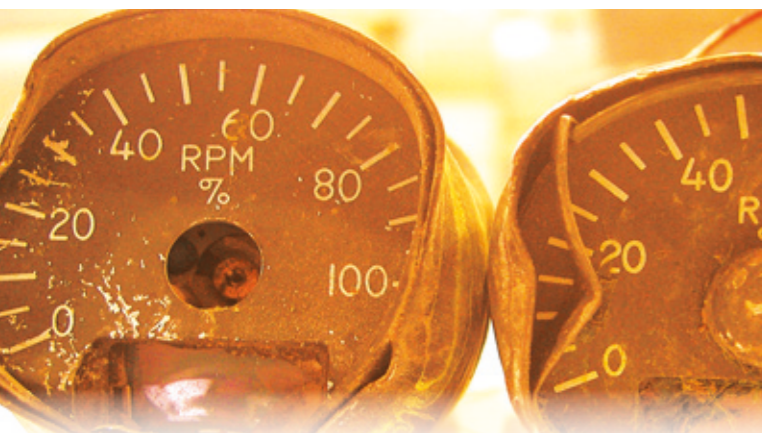
Una giornata con:  
il Centro di Eccellenza APR

**postatarget**  
creative  
Aut. N° SUD/01057/06.2017  
Valida dal 09.06.2017  
**Posteitaliane**

English Version   
Inside



FILOSOFIA DELLA SICUREZZA VOLO



INCIDENTI E INCONVENIENTI DI VOLO



RUBRICHE



EDUCAZIONE E FORMAZIONE

Sicurezza del Volo

N° 320 marzo/aprile 2017 - Anno LXV

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

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

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

**Vice Direttore**  
Cap. Miriano Porri

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

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

**Tiratura:**  
n. 3.500 copie  
Registrazione:  
Tribunale di Roma n. 180 del 27/03/1991

**Stampa:**  
STAMPA SUD Srl - Lamezia Terme  
Tel. 096824195

**Traduzioni a cura di:**  
D.ssa Charlotte Costantini

**Chiusa al:**  
30/04/2017

Foto:  
Troupe Azzurra  
Redazione S.V.  
32° Stormo Amendola

In copertina:  
Velivolo MQ-9



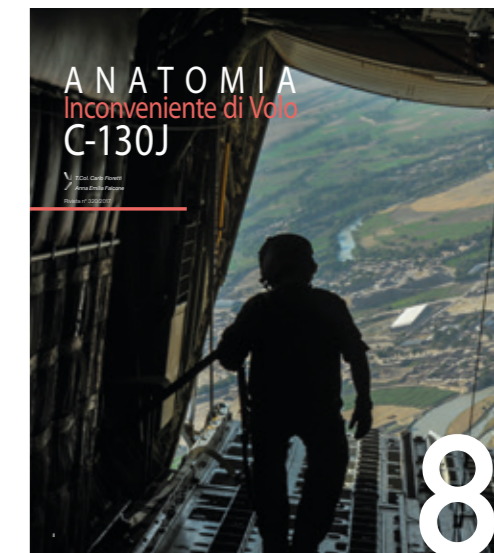
FILOSOFIA DELLA SICUREZZA VOLO

**2** Human Factor: quando la Checklist inganna...  
Av. Capo Maria C. Sapone

INCIDENTI E INCONVENIENTI DI VOLO

**8** Anatomia di un inconveniente di volo C-130J  
T.Col. Carlo Fioretti

**16** Lessons Identified  
2° Ufficio Investigazione



EDUCAZIONE E FORMAZIONE

**28** L'Ispettorato e l'Istituto Superiore "esportano" la Sicurezza del Volo in Libano  
T.Col. Marco Mastroberti

RUBRICHE

**20** Una giornata con...il CdE di APR  
T.Col. Giuseppe Fauci

**34** Bachecca SV  
La Redazione

**38** Abstract  
La Redazione





foto: Guerino Lucci

# Human Factor: quando la checklist inganna...

Av. Capo Maria C. Sapone  
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 320/2017 See page 38 

La *checklist* supporta la memoria, potenzia la performance, ma perché talvolta non funziona?

## La nascita della *Checklist*

La nascita della *checklist*, come oggi la intendiamo, si fa risalire ad un evento accaduto il 3 ottobre 1935 presso il *Wright Air Field* di *Dayton* (Ohio). Il Governo degli Stati Uniti organizzò un *Test Flight* finalizzato all'individuazione di un nuovo bombardiere a lunga gittata da acquisire per lo *United States Army Air Corps* (USAAC). *Douglas* e *Boeing Corporation* parteciparono con due modelli nettamente diversi per caratteristiche. Il modello 299 della *Boeing* fu subito individuato da tecnici e giornalisti quale naturale vincitore della sfida. Avrebbe avuto una capacità di armamento cinque volte superiore rispetto al quantitativo richiesto dall'Esercito, ad una velocità ben superiore ai bombardieri precedenti. Tuttavia, l'aereo, con i suoi 32 metri di apertura alare, pochi minuti dopo il decollo, andò in stallo schiantandosi al suolo. Nell'incidente morì tutto l'equipaggio capitanato dal Magg. Ployer Peter Hill. L'inchiesta condotta attribuì all'errore umano il fattore scatenante dell'incidente.

Infatti, il nuovo aereo imponeva al pilota il monitoraggio di quattro motori, da tarare con controlli idraulici, un carrello di atterraggio retrattile, flap di nuova concezione, alette correttrici di assetto e numerosi altri sistemi di volo.

Il Magg. Hill, nel tentativo di gestire, in contemporanea, tutti questi parametri, aveva dimenticato di disattivare in fase di parcheggio il meccanismo "*Gust Lock*", che bloccava i timoni di quota e di direzione, provocando lo stallo del velivolo.

Il modello 299 (poi battezzato B17A "Fortezza Volante") era troppo complesso per essere condotto affidandosi esclusivamente all'utilizzo della sola memoria dell'uomo. Tuttavia, l'Esercito ne acquisì alcuni esemplari e, per evitare quanto già accaduto, elaborò un elenco di controlli da effettuare durante le fasi di volo. Nacque così la prima *Checklist*.

Philip S. Meilinger, "When the Fortress Went Down", Air Force Magazine, Ottobre 2004

## La memoria

La memoria è la capacità che ci consente di acquisire le informazioni/stimoli provenienti dall'ambiente esterno, immagazzinarle per poterle poi recuperare e riconoscere. È una funzione mentale complessa strettamente legata ad altri processi cognitivi quali il pensiero, il linguaggio e l'apprendimento. È sempre più considerata una struttura psichica che organizza il comportamento in una prospettiva temporale stabilendo legami tra eventi passati, presenti e prevedendo quelli futuri. Senza memoria non vi è azione consapevole. Secondo una semplificazione che fa riferimento alla teoria dei magazzini di *Atkinson* e *Shiffrin*, si usa definire 3 diversi tipi di memoria: sensoriale, a breve termine e a lungo termine.

I processi di funzionamento della memoria possono essere codificati in tre momenti:

- 1) **Acquisizione e codifica:** durante questa fase le informazioni acquisite tramite i sensi vengono categorizzate secondo classi di caratteristiche (sensoriali, percettive, emozionali, ecc) e, tra queste, identificate quelle ritenute salienti e che saranno oggetto di attenzione. L'informazione, viene così acquisita dal registro sensoriale, tradotta ed inviata nella memoria a breve termine;
- 2) **Ritenzione e immagazzinamento:** attraverso il processo di ritenzione, attuato soprattutto tramite la ripetizione e l'esercizio, l'informazione si stabilizza nel tempo passando dalla memoria a breve termine a quella di lungo termine;
- 3) **Recupero:** durante tale fase l'informazione consolidata in memoria viene richiamata per poter essere utilizzata. Ciò può avvenire o tramite una ricostruzione attiva dell'informazione (Azione di Richiamo) o attraverso un confronto tra stimolo proposto ed informazione immagazzinata (Azione di Riconoscimento).

Per quanto l'individuo possa essere naturalmente predisposto ad immagazzinare informazioni o per quanto egli riesca ad allenare le proprie capacità mnemoniche, non potrà mai essere esente da errori. La necessità di rafforzare meccanismi di immagazzinamento o di redigere procedure efficaci di riduzione dell'errore è tanto più forte quanto più complesse sono le situazioni o i fallimenti della memoria.

Ad esempio, se una persona dovesse tenere a mente ed effettuare tutte le operazioni che compie un pilota in una giornata di lavoro, probabilmente saturerebbe la memoria molto prima di cominciare a lavorare, quindi ci si addestra per formare le cosiddette *skill* di base, affidandosi così ad azioni che richiedono il minimo sforzo mnemonico che, associate ad altre azioni, permettono di svolgere tutti i compiti evitando il cosiddetto *mental overload* (Fauci, 2015).

In ambito aeronautico, i fattori che più influiscono sulla corretta gestione della memoria sono sia quelli di

natura psico-fisica (stress, stanchezza, ansia) sia quelli di coordinamento delle attività di volo, che talvolta determinano problemi di distrazione e disattenzione e/o errati processi di comunicazione. Mentre quelli di natura psico-fisica possono essere contrastati con uno stile di vita sano (alimentazione, sonno, esercizio fisico, sano ambiente di lavoro ecc), gli altri possono essere gestiti con un efficace addestramento e lo sviluppo di adeguate *skill* nell'ambito dell'*Error Management*, quali ad esempio il CRM (*Crew Resource Management*).

Tuttavia, se l'automatismo da un lato snellisce i processi, attraverso una gestione ottimale delle risorse cognitive riducendo l'energia impiegata anche del 90% (Fauci, 2015), dall'altro limita la capacità di analisi dell'ambiente circostante riducendo le risorse attentive impiegate. Pertanto, come già evidenziato, operare con una bassa soglia attentiva, genera spesso errori. Quindi, la corretta identificazione del tipo di errore commesso, è elemento fondamentale per la sua correzione. In tal senso, l'utilizzo di una procedura codificata che riduce lo sforzo mnemonico, è sicuramente un grande ausilio, ma può indurre a credere che i *task* in essa contenuti siano lineari, prevedibili e che la loro sincronizzazione o il ritmo della loro esecuzione sia sempre sotto controllo dell'equipaggio (Loukopoulos, Dismukes, Barshi, 2009). Ma, non è sempre così. Bisogna essere consapevoli che la *checklist*, pur essendo lo strumento più utilizzato per ridurre la possibilità di errore durante le operazioni di volo sia nell'aviazione civile sia in quella militare, non è esente da possibili implicazioni negative.

## Gli inganni della Checklist

La *checklist* ci mette al riparo dall'errore che spesso è indotto dal deficit di attenzione e dalla fallibilità della memoria, quando si svolgono azioni routinarie. È una lista di controllo, un elenco esaustivo di cose da fare o da verificare per eseguire una determinata attività. La *checklist* nasce proprio nell'industria aeronautica, quando ci si accorse che il prototipo del B17 si era rivelato troppo complesso, perché un solo uomo potesse farlo volare senza incorrere in errori dovuti a *mental overload*. Serviva, quindi, una lista di cose da fare, una lista semplice che richiamasse alla memoria tutte quelle azioni necessarie per la riuscita di un'operazione complessa, una lista di cose da fare nella fase di decollo, volo ed atterraggio.

Dall'analisi dei dati statistici relativi agli Inconvenienti di Volo dell'anno 2016, effettuata in collaborazione con l'Ufficio SV del 15° Stormo, è emerso che una parte non trascurabile degli Inconvenienti di Volo a Fattore Umano (pari a circa il 70% del totale) sono imputabili ad un uso errato, al non uso o a carenza di attenzione nell'uso delle *checklist* (tra il 7 ed il 10%). L'incidenza di tale fattore è stata rilevata sia nelle attività pre-volo sia nell'ambito dell'attività di manutenzione o controllo dell'equipaggiamento.



In situazioni complesse nelle quali la mente deve processare una consistente mole di informazioni in poco tempo, la disponibilità di capacità mnemoniche ed attentive è di fondamentale importanza.

La *checklist*, riducendo il livello di risorse cerebrali necessarie all'effettuazione dei controlli, consente agli equipaggi di poter canalizzare maggiori risorse verso altre operazioni. Tale *bonus* di risorse può comunque non essere completamente disponibile se eroso da fattori quali stress, stanchezza, carenza di sonno, ecc. Pertanto, anche utilizzando uno strumento codificato ed efficace quale la *checklist*, non si è al riparo da possibili sviste/imprecisioni che possono incidere sulla sicurezza del volo. L'errore umano incombe anche sull'uso di questo validissimo strumento.

Uno studio statistico effettuato per la NASA (cfr Dismukes, Berman, 2010) ha individuato, su una base statistica di quasi 200 casi di errato impiego della *checklist*, sei categorie generali di deviazioni possibili:

- a Tunnel Vision, 25%
- b Risposta ai controlli senza guardare, 22%
- c Item omesso, eseguito in modo non completo o eseguito in modo scorretto, 22%
- d Checklist iniziata nel momento sbagliato, 16%
- e Checklist eseguita a memoria, 9%
- f Checklist non utilizzata, 7%

- a Nel 25% degli eventi analizzati l'equipaggio ha eseguito in modo corretto i controlli elencati nella *checklist*, ma non è stato in grado di riconoscere eventuali ulteriori fattori ambientali di pericolo. Il processo di attenzione selettiva (*Tunnel Vision*), attraverso il quale sono stati processati solo gli elementi della *checklist*, ha ridotto l'attenzione sui fattori esterni.
- b Nel 22% dei casi invece gli automatismi applicati nei controlli, a fronte di un basso livello di attenzione, hanno portato al completamento della *checklist* senza un effettivo controllo della bontà di tutti gli *item*. Guardare, senza osservare, è una forma di disattenzione molto comune, particolarmente pericolosa durante le operazioni di volo. In tali casi l'implementazione di meccanismi di *cross check* è fondamentale.
- c/d Le successive deviazioni registrate, in ordine di frequenza, sono palesemente ascrivibili ad un fallimento della memoria di tipo *Lapse*. In tali errori, il piano d'azione della persona è corretto ma una o più azioni che lo compongono è stata saltata. Tale casistica è stata rilevata anche negli inconvenienti di volo analizzati. In alcuni casi un fattore esterno, intervenuto durante la lettura della *checklist* (es. l'interazione con un Operatore di Bordo) ha provocato, una volta ripresi i controlli, il salto di alcuni *item* o il ritardo nell'effettuazione del controllo.

e/f I casi di mancato utilizzo della *checklist* o di applicazione "a memoria" dei controlli, nello studio presentato, non hanno generato grandi problemi nella gestione del volo in quanto il secondo pilota o un membro dell'equipaggio, rilevata la deviazione, sono sempre intervenuti per invocarne l'applicazione. Ciò non ne rende meno interessante lo studio, al fine di sviluppare una maggiore coscienza delle possibili problematiche.

L'incidenza delle deviazioni osservate non è di per sé un pericolo per la sicurezza del volo, in quanto la loro pericolosità è strettamente connessa alla fase in cui esse si verificano.

### CRM e Checklist

Gli studi statistici hanno, altresì, evidenziato quanto un buon CRM sia importante per la prevenzione degli inganni della *checklist*. In tal senso, gli equipaggi sono addestrati, nell'ambito delle attività CRM (*Multi Crew Coordination*), al *workload management* attraverso l'attuazione di tecniche di prioritizzazione e/o distribuzione dei *task*, che riducono la possibilità di dimenticanze, sviste, ecc... A tal riguardo, gli studi hanno, altresì, evidenziato che equipaggi più esperti nell'utilizzo delle tecniche del CRM, hanno un rateo di errori ridotto della metà rispetto ad equipaggi neo-assignati o con minore esperienza.

### Conclusioni

La *checklist* ci mette al riparo da due grandi rischi caratteristici della fallibilità dell'uomo, la fallacia della memoria e il deficit di attenzione, soprattutto quando si compiono azioni routinarie in contesti complessi. Tale strumento ha anche il grande merito di migliorare le *performance* dell'equipe standardizzandone il livello qualitativo.

Allo stesso tempo è necessario essere consapevoli, per una corretta gestione del rischio, di quali siano i limiti di tale strumento. L'applicazione routinaria delle *checklist* richiede l'esercizio di molte virtù: disciplina, conoscenza delle regole, ma anche disponibilità alla cooperazione. Nessuna *checklist* è in grado da sola di prevenire tutte le insidie che si nascondono dietro procedure complesse. Nessuna procedura complessa può essere completamente codificata in una lista di *item*. L'uomo è sempre al centro dei processi con le sue competenze e le sue debolezze, potenziare le prime ed imparare a gestire le seconde resta la chiave unica per una *performance* efficace, efficiente ed affidabile.

### BIBLIOGRAFIA

- T.Col. Giuseppe FAUCI, "Human Factor in aviation. L'errore umano", Rivista Sicurezza del Volo N.312 novembre/dicembre 2015
- R.Key Dismukes, Ben Berman, "Checklists and Monitoring in the Cockpit: Why Crucial Defenses Sometimes Fail", NASA Ames Research Center, Luglio 2010
- Loukia Loukopoulos, Key Dismukes, Immanuel Barshi, "The multitasking Myth: Handling Complexity in Real-World Operations", Ashgate Studies in Human Factors for Flight Operations, 2009

# ANATOMIA Inconveniente di Volo C-130J

T.Col. Carlo Fioretti  
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 320/2017

## DESCRIZIONE DELL'EVENTO

Al termine delle operazioni a terra, prima del decollo, in fase di *departure briefing* l'equipaggio, controllando le *performance* del velivolo, constatava che il gradiente di salita in caso di *one engine out* era al limite per un decollo in IFR (*Instrument Flight Rules*).

Le prestazioni del velivolo, rispetto a quelle calcolate in fase di pianificazione, risultavano degradate a causa delle altissime temperature che caratterizzano particolari aree di operazioni in zone con climi estremamente caldi nelle ore centrali della giornata (dai 38°C gradi del mattino ai 53°C del primo pomeriggio).

L'equipaggio, valutate e scartate le poche opzioni a disposizione (impossibilità di ridurre parte del carico o imbarcare minor carburante), al fine di garantire il compimento della missione entro i termini previsti e nella convinzione di poter evitare ulteriori ritardi rispetto a quelli già accumulati sugli orari pianificati, causati da complicate e difficoltose operazioni di caricamento, decideva di effettuare comunque il decollo, in considerazione delle condizioni meteo (*unrestricted VMC - Visual Meteorological Conditions*) e di un VFR (*Visual Flight Rules*) *climb gradient* inferiore a quello in IFR, comunque compatibile con le prestazioni del velivolo nelle condizioni di temperatura esterna e pressione atmosferica del momento. Si decideva di mitigare ulteriormente i rischi connessi all'eventuale perdita di un motore in fase di salita elaborando un *contingency plan*. In caso di *one engine out* il piano prevedeva un *fuel dumping* ed una salita prolungata con i *flaps* estesi al 50% sino ad una quota di sicurezza prestabilita ed un successivo rientro VFR sull'aeroporto di partenza.

Il decollo avveniva regolarmente senza inconvenienti ma durante la salita, attraversando i 2000 ft sono comparsi contemporaneamente tre messaggi *advisory* sull'ACAWS (*Advisory Caution And Warning System*): *oil temp 1 hi*, *oil temp 3 hi* e *oil temp 4 hi*, che segnalavano la temperatura dell'olio dei motori 1, 3 e 4 oltre il limite di 86°C, ma inferiore a 93°C, condizione accettabile per un tempo massimo di 5 minuti, trascorsi i quali è previsto lo spegnimento del motore. La *crew action* associata all'*advisory* in parola prevede di ridurre la potenza del motore interessato (nello specifico motori 1, 3 e 4) per aiutare ad abbassare la temperatura dell'olio, verificando contemporaneamente che l'*oil cooler flaps* sia aperto e su "auto". L'equipaggio faceva partire il contasecondi per controllare di non eccedere i 5 minuti e decideva di estendere i *flaps* per mantenere un buon margine dalla velocità di stallo/*stick pusher actuation*.

In considerazione del fatto che la temperatura non accennava a ridursi e nell'impossibilità sul momento di ridurre motore, veniva chiesto all'ente ATC di fermare la salita a 3000 ft per valutare un eventuale rientro per l'atterraggio. Il controllo di traffico autorizzava il velivolo ad interrompere la salita e a livellare a 3000 ft.

## EVENT DESCRIPTION

At the end of ground operations, before take-off, during the "departure briefing", the crew, while checking the aircraft's performance, noted that the climb gradient in case of "one engine out" was at the limits for an IFR (*Instrument Flight Rules*) departure.

The performance of the aircraft, different from what had been calculated during the planning phase, was degraded due to the very high temperatures that characterize particular operational areas in climate zones with extreme heat during central daytime hours (ranging from 38° in the morning to 53° in the early afternoon).

The crew, having evaluated and discarded the few available options (impossibility of reducing load or boarding less fuel), in order to guarantee mission accomplishment in the provided terms and to reduce further delays to be added to those already accumulated on the scheduled times, caused by difficult and complicated loading operations, decided to perform the take-off.

They took into consideration the meteorological conditions (*unrestricted VMC - Visual Meteorological Conditions*) and a VFR (*Visual Flight Rules*) climb gradient inferior to the IFR one, compatible with aircraft performance in the actual temperature and pressure conditions.

It was decided to mitigate risks linked to an engine failure during climb by elaborating a "contingency plan". In case of a "one engine out" the plan foresaw fuel dumping and a prolonged climb with the flaps extended 50% to a prescribed safety altitude and a successive VFR return to the departure airport.

The take-off occurred regularly without any inconvenience but during climb, crossing 2000ft, three advisory messages occurred at the same time on the ACAWS (*Advisory Caution and Warning System*): "oil temp 1 hi", "oil temp 3 hi" e "oil temp 4 hi", that signalled that the oil temperature on engines 1, 3 and 4 was above 86° but below 93°, condition acceptable for maximum 5 minutes after which the engine must be shut down.

The "crew action" associated with the advisory considered reducing power on the affected engine (specifically engines 1, 3 and 4) to help in reducing the oil temperature, while at the same time checking that the oil cooler flaps are open and on "auto".

The crew activated the timer in order not to exceed the five minutes, and decided to extend the flaps to keep a good margin from the stall speed/ stick pusher actuation.

Taking into consideration that the temperature was not cooling and the impossibility of reducing engine power, the crew asked ATC to stop their climb at 3000ft to evaluate coming back to land. ATC authorized the





Il conseguente aumento della velocità e la chiusura degli *oil cooler flaps* (anticipata manualmente dall'equipaggio fino ad una posizione del 20%), portavano ad un rapido raffreddamento della temperatura dell'olio che rientrava nei valori al di sotto degli 86°C. Una volta raggiunta e stabilizzata la temperatura dell'olio entro i limiti previsti si decideva di proseguire la salita continuando la missione come programmato. La stessa si svolgeva senza ulteriori inconvenienti.

### CONSIDERAZIONI/RACCOMANDAZIONI

Attraverso l'analisi dell'accaduto è possibile evidenziare alcuni aspetti legati alla corretta cooperazione dell'equipaggio e all'utilizzo di mezzi speditivi di controllo del rischio, alla pianificazione ed esecuzione della missione, valutando attentamente le cause che hanno portato all'evento in parola e le misure di prevenzione idonee ad evitare il ripetersi di un episodio simile e che possono essere messi a fattor comune a beneficio di altri equipaggi impegnati in operazioni complesse nei teatri di operazione.

Talvolta azioni apparentemente scollegate tra loro possono portare al verificarsi di eventi difficilmente prevedibili, ma agendo opportunamente su quelli che vengono considerati fattori di rischio si può evitare di incorrere in situazioni estremamente pericolose.

Nell'analisi dell'evento si sono verificate alcune anomalie su cui è opportuno effettuare alcune riflessioni.

In fase di pianificazione risulta infatti importante porre attenzione al tempo ipotizzabile per il caricamento di carichi specifici, allocando una durata congrua e realistica a tale operazione. Nel caso di errori di tempistiche sulla pianificazione o nell'eventualità che le operazioni a terra si protraggano a causa di fattori imprevisi/imprevedibili è opportuno anche riconsiderare l'intera missione al fine di valutare tutti gli impatti che il ritardo comporta sulla pianificazione originale.

Qualora applicabile è opportuno prevedere in alternativa la possibilità di affidare il caricamento ad un equipaggio ed effettuare il volo con un altro ad operazioni a terra concluse, o di svolgere le operazioni di caricamento, qualora fattibile, il giorno prima rischiando preventivamente il velivolo ovvero ritardando la partenza al giorno successivo laddove non sia possibile anticipare o siano sopraggiunti imprevisi dell'ultimo minuto. L'impatto delle condizioni climatiche sulle prestazioni dell'equipaggio devono essere valutate attentamente, specialmente in assenza di dispositivi AGE (*Airplane Ground Equipment*) quale il condizionatore per il cargo e la cabina quando si opera in climi estremamente caldi o estremamente freddi, riconsiderando le tempistiche necessarie per l'esecuzione della missione. Non meno importante è l'impatto che le condizioni climatiche hanno sulle prestazioni del velivolo

aircraft to stop their climb and level off at 3000ft.

The speed increase and the closure of the oil cooler flaps (manually anticipated by the crew up to a position of 20%) brought a rapid cooling of the oil temperature that went back to values below 86°C.

Once the oil had reached and stabilized at the prescribed temperature we decided to continue climbing following our scheduled mission, that progressed without further problems.

### CONSIDERATIONS/RACCOMENDATIONS

Following the analysis of the event it is possible to evidence some aspects linked to correct crew cooperation and to the use of risk control measures, to planning and mission execution, evaluating closely the causes that brought about the event and the preventive measures to avoid another similar occurrence and that can be shared to the benefit of other crews involved in complex duties in operating theatres.

Sometimes actions that are apparently not linked together can bring about unpredictable events, but acting upon those considered as risk factors one can avoid incurring in dangerous situations.

In the described event some anomalies occurred which are worthy of being discussed. In the planning phase it's important to give attention to the time necessary for loading specific cargo, assigning a congruous and realistic time to this operation.

In the case of errors in time planning or in the eventuality that ground operations are longer due to foreseen/unforeseen factors it's worth reconsidering the entire mission in order to evaluate the effects of the delay on the original planning.

When possible it's best to assign one crew with the loading duties and another one for the flight, or to perform the loading operations the day before or delaying the departure to the day after when unexpected events occur at the last minute.

The impact of climatic conditions on crew performance has to be closely evaluated, especially in the absence of AGE (*Airplane Ground Equipment*) such as conditioning for the cargo and cabin when one is operating in extremely hot or cold conditions, reconsidering the time assigned for the mission.

Also important is the impact of the climate on aircraft performance and so it's important to determine anticipating or delaying the flight for safety reasons, studying closely the performance charts for changed factors (temperature, pressure) during the day.

During mission execution, an adequate CRM allows any crew member to report quickly any situation or condition, especially when a loss of situational awareness is perceived, or task saturation caused by hastiness, operational fatigue, physical fatigue,



e quindi può risultare determinante anticipare o posticipare il decollo per lo svolgimento in sicurezza della missione in orari specifici del giorno, studiando attentamente le tabelle di prestazione del velivolo in base ai fattori che sono suscettibili a variazioni (temperatura, pressione atmosferica) durante l'arco della giornata.

Nel corso di svolgimento di una missione, un adeguato CRM consente a qualsiasi membro dell'equipaggio di riportare tempestivamente e con la massima serenità situazioni e condizioni di operazioni non ottimali, soprattutto quando si avverte la perdita di *situational awareness*, uno stato di sovraccarico dei compiti (*task saturation*) associato a fretta, fatica operativa, fatica fisica, insieme a incomplete valutazioni legate ai rischi connessi con alcune decisioni prese.

La percezione di non operare secondo gli standard previsti, la valutazione di una non adeguata pianificazione, la time pressure imposta dalle operazioni sono

together with incomplete evaluations linked to risks connected with some decisions.

The perception of operating not in accordance with foreseen standards, the evaluation of an incorrect planning, time pressure, are all factors that must necessarily be notified and analysed to establish the impact on ground and flight operations, to decide to continue or not.

When one realizes that one or more determining elements have been underestimated for the benefit of the mission it's advisable to postpone it, even at the last minute, waiting for better conditions especially when operating with multiple risk factors and complex operational scenarios.

The crew has the merit of sharing this experience without reticence and therefore we believe that the objective linked to a "just culture", that of reporting occurrences, has been completely fulfilled.

fattori che devono necessariamente sempre essere portati all'attenzione ed analizzati opportunamente per stabilire l'impatto sullo svolgimento delle operazioni sia a terra che in volo, per decidere sull'opportunità di proseguire o meno le attività.

Qualora ci si trovi a realizzare di aver sottovalutato uno o più elementi determinanti per il buon esito della missione è opportuno considerare serenamente un rinvio della stessa, anche all'ultimo momento, aspettando di avere condizioni migliori per la riuscita in sicurezza soprattutto quando si opera in presenza di molteplici fattori di rischio ed in scenari operativi molto complessi.

Oltre a rendere merito all'equipaggio che senza remore e nel più ampio ed encomiabile spirito di condivisione delle esperienze ha voluto descrivere l'evento, si ritiene che è stato perfettamente centrato l'obiettivo della cultura del riporto legato al concetto di *just culture*.

*An adequate CRM allows any crew member to report quickly any situation or condition, especially when a loss of S.A. is perceived.*



# UNA GIORNATA CON Il Centro di Eccellenza APR



T.Col. Giuseppe Fauci

Lab. Fotografico 32° Stormo e SMC S. Braccini

SMC Stefano Braccini

Rivista n° 320/2017

See page 38



Nel suggestivo Tavoliere delle Puglie, a pochi Km dal promontorio del Gargano, all'interno del 32° Stormo di Amendola si trova il Centro di Eccellenza (CdE) APR dell'Aeronautica Militare. Costituito il 1 ottobre del 2009, il CdE è un centro unico dell'Aeronautica Militare, a valenza interforze, nato per promuovere la standardizzazione e la crescita capacitativa/operativa nel settore *Unmanned Air System* (UAS).

Il CdE ha una dipendenza gerarchica dal 3° Reparto Pianificazione dello strumento aerospaziale di SMA, ma anche una funzionale dal Centro Innovazione Difesa (CID) dello Stato Maggiore della Difesa.

Il CdE articola la sua attività su due direttrici fondamentali: la prima riguarda lo sviluppo e l'integrazione della dottrina, dei regolamenti e dei concetti di impiego dei sistemi APR (SAPR) e la seconda la formazione del personale impiegato nella condotta dei velivoli, sia piloti sia operatori dei sensori (*sensor operator*).

In quest'ultima attività svolge i corsi all'addestramento teorico basilico, in armonia con la STANAG 4670 - *Guidance for the training of Unmanned Aircraft Systems* (UAS) operators, emessa dalla NATO.

I percorsi formativi prevedono il corso per "operatori" Micro/Mini (4 settimane), per *Sensor Operator* (3 settimane), per piloti UAV (2 settimane) e indottrinamenti

*ad hoc* per il personale che dovrà rischierarsi in operazioni fuori dai confini nazionali (OFCN).

Tutti i corsi sono altamente specialistici e interessano il personale di tutte le forze armate.

Inoltre, hanno tutti carattere multidisciplinare e prevedono una parte pratica all'interno del *Battle Lab*, dove ci sono 3 stazioni integrate di simulazione in grado di riprodurre scenari reali per tutte le diverse categorie di APR.

Il personale del CdE è molto motivato e rappresenta un'eccellenza formativa nel settore specifico APR, requisito fondamentale se si vuole portare a termine con profitto un'attività molto *demanding*, quale quella della formazione, specialmente del *sensor operator*.

Infatti, per i molti frequentatori di questo corso il CdE rappresenta la porta di entrata nel mondo dell'attività del volo, con tutte le complicazioni ivi connesse.

Ormai, però, i percorsi formativi sono ben strutturati e il CdE, dal giorno della sua costituzione, ha già qualificato più di 240 operatori micro/mini, 25 piloti tattici APR e 67 *sensor operator*.

Numeri importanti per una realtà piccola che conta soltanto 14 unità in Forza effettiva Organica, ma che produce un grande sforzo formativo, riconosciuto ed apprezzato anche a livello interforze.

## APR

*Gli Aeromobili a Pilotaggio Remoto (APR), sono aeromobili previsti e certificati dall'art. 743 e 745 del Codice della Navigazione e sono classificati in base al peso.*

*In tal senso ci sono APR Mini/Micro per un peso inferiori ai 20 Kg (Raven, Strix), Leggeri, Tattici (Shadow 200) e Strategici (Predator A e B) per pesi dai 20 ai 500 Kg.*

*Nel primo caso il pilota è anche operatore, in quelli più pesanti, invece, sono previste due figure che operano con l'aeromobile, ovvero il pilota ed il sensor operator.*



## Intervista al Comandante del Centro di Eccellenza

**Il piano formativo del Centro di Eccellenza è multidisciplinare ed abbraccia diverse materie tra cui anche la parte inerente la Sicurezza del Volo. Qual è, quindi, il valore aggiunto che la SV può dare nell'addestramento per la condotta dei velivoli APR?**

La SV è fondamentale perché al centro del sistema APR c'è sempre l'essere umano in un processo di relazione continua con le diverse interfacce del sistema, che comprende una componente *Hardware*, *Software*, *Environmental* e la cooperazione tra i diversi operatori.

Infatti, durante la frequenza del corso questo concetto è molto stressato, viste le limitazioni sensoriali che ti obbligano ad utilizzare sensori artificiali e che rappresentano la novità rispetto alla normale condotta di un velivolo.

Più evolve la tecnologia, più l'uomo deve essere formato al suo corretto utilizzo con tutte le peculiarità specifiche. Anche perché la capacità decisionale rimane sempre alla persona. Inoltre, il CRM tra tutti gli attori è un elemento fondamentale che evidenziamo moltissimo durante le lezioni.

**Qual è la differenza fondamentale tra l'addestramento di un pilota *manned* e di un pilota *unmanned*?**

Innanzitutto, bisogna specificare che gli attuali piloti di velivoli APR strategici sono piloti militari che hanno la stessa tipologia di addestramento degli altri, ovvero non vi è nessuna differenza addestrativa e formativa. In tal senso, c'è soltanto una diversificazione operativa specialistica relativa all'impiego della macchina.

Ciò premesso, il nostro iter formativo agisce su due direttrici fondamentali: far accrescere la consapevolezza sul diverso quadro normativo in cui si deve operare (volo in aree segregate, classificazione, utilizzo dei sensori) e trasferire la modalità di impiego utilizzando il *Battle Lab*.

All'interno del *Battle Lab* addestriamo i piloti all'utilizzo degli APR, soprattutto creando un nuovo mindset che tenga conto della mancanza dei riferimenti percettivi e propriocettivi e utilizzando solo i monitor. Inoltre, si cerca di stressare il più possibile l'utilizzo dei sensori, ovvero spiegare al pilota come si conduce la macchina il cui fine principale è impiegare il sensore.

**Quindi, si può definire il Centro di Eccellenza come un polo di formazione che è lo *stargate* della gestione dei SAPR, dove è possibile fare un vero e proprio salto concettuale nella condotta di questi particolari velivoli?**

Sicuramente sì! Questo vale soprattutto per gli operatori, i cosiddetti Operatori di APR Mini e Micro, che rappresentano il vero core business dell'attività di formazione del Centro.

Infatti, gli "operatori" sono persone che di massima non hanno mai avuto contatto e conoscenze dirette col mondo aeronautico, inteso come attività volativa. La sfida è proprio quella di fornire un bagaglio di conoscenze per colmare il *gap* che hanno, soprattutto in termini di *airmanship*.

In 3 settimane cerchiamo di insegnargli tutti i concetti basilari fondamentali nell'attività di volo: spazi aerei, aerodinamica, sensoristica.

Inoltre, stressiamo concetti apparentemente normali per un pilota, ma non conosciuti dal frequentatore come l'utilizzo di una *check-list*, l'utilizzo dell'*In-flight guide*, la pianificazione della missione.

In tutto ciò, non bisogna dimenticare l'attività di ricerca e sviluppo che il centro porta avanti parallelamente alle attività di formazione. In particolare lo sviluppo tecnologico, dei concetti, della dottrina e di nuovi programmi addestrativi.

Tutto ciò, rende il Centro di eccellenza un punto focale nella formazione della gestione dei sistemi APR.

## Intervista Comandante di Stormo

**Al 32° Stormo di Amendola vi sono diversi assetti strategici tra cui gli APR, dal punto di vista della SV quali sono gli aspetti peculiari a cui prestare maggiore attenzione?**

È una domanda ad ampissimo spettro, perché il binomio SV e APR interessa diversi aspetti contemporaneamente.

Innanzitutto, gli APR navigano in spazi aerei civili e quindi è necessario interfacciarsi con altri Enti, tra cui l'Ente Nazione Aviazione Civile (ENAC), per operare in aree diverse da quelle militari.

In tal senso, negli ultimi dieci anni è stata fatta una incredibile evoluzione nella regolamentazione dell'attività di volo di questa tipologia di velivoli che ci ha

permesso, in accordo con ENAC, di operare in maniera fluida e dinamica in ambito civile.

Un altro aspetto riguarda i piloti e le loro qualifiche.

I nostri piloti sono qualificati almeno su tre macchine: il Predator B, il Predator A e il MB339A/C, tenendo ben presente che il Predator A e il B sono due macchine complesse diverse sia per pesi, dimensioni, prestazioni e anche per l'*handling*.

Mantenere la *currency* su tutte e tre i velivoli è uno sforzo addestrativo non indifferente, che deve essere costantemente monitorizzato.

Un ulteriore aspetto riguarda la turnazione e l'impiego del personale. Il sistema Predator sono più di 7 anni che è utilizzato costantemente in OFCN, per cui anche il personale è interessato all'impiego in "teatro operativo", con tutte le problematiche ivi connesse.

In particolare, l'operational fatigue rappresenta il settore più delicato perché le missioni operative dei Predator hanno durate molto lunghe che prevedono l'impiego di più equipaggi successivi durante la stessa missione.

Proprio per la radicata sensibilità SV presente in questo Stormo, la situazione licenze, riposi, permessi è costantemente monitorizzata per permettere a tutti di usufruire dei previsti periodi di riposo.

**Al 32° Stormo sono ubicati il 28° Gruppo APR e ora anche il Centro di Eccellenza APR: dal vostro punto di vista che tipo di coabitazione percepite e qual è il valore aggiunto del CdE?**

La coabitazione è eccellente e vogliamo renderla sempre più coinvolgente e fattiva.

Sono mondi chiaramente diversi per missioni assegnate (addestrativa ed operativa) e non immediatamente sovrapponibili. Tuttavia, penso che la contemporanea presenza di entrambi sia un valore aggiunto per entrambi.

È questo il caso in cui il totale è più della somma algebrica delle singole parti.

Infatti, tra i due Enti c'è uno scambio programmato di piloti che favorisce il passaggio di esperienza e che crea valore aggiunto per entrambi: la circolazione delle idee è fondamentale per la crescita dell'organizzazione! Inoltre, così facendo, i percorsi formativi del CdE sono molto reali, perché attagliati coerentemente con le esigenze dell'attività operativa.



# L'Ispettorato e l'Istituto Superiore "esportano"

## la Sicurezza del Volo in Libano

T.Col. Marco Mastroberti  
SMC Stefano Braccini  
SMC Stefano Braccini

Rivista n° 320/2017

See page 39



Tutto è nato poco prima di Natale quando il “paricorso” (nota figura in Aeronautica che sta ad indicare un collega di Corso di Accademia ed in senso più generale un “buon amico”) che si occupa delle relazioni internazionali in ambito 3° Reparto mi chiama per dirmi che stà lavorando per ampliare l’offerta di corsi da proporre alla Forza Armata libanese in seno alla già costituita MIBIL (Missione Bilaterale Italia – Libano), e per la prima volta vi sarà la partecipazione dell’Aeronautica Militare..

Penso io: <<Interessante! Potrebbe essere una buona opportunità per esportare, oltre i confini nazionali, quello che ritengo un prodotto d’eccellenza...sarebbe fantastico!>>.

Ci salutiamo e chiudo la telefonata sicuro di aver sognato solo per pochi istanti. Mi sbagliavo; a breve giro di posta, infatti, lo Stato Maggiore Difesa (SMD) contatta l’Aeronautica e chiede la disponibilità a fornire un ventaglio di corsi da proporre in seno alla MIBIL.

Ormai è tardi per ripensarci e ci lanciamo in questa avventura con lo stesso stato d’animo dei pionieri di una volta: curiosi e pronti ad esplorare nuovi scenari ma, al tempo stesso, timorosi e spaventati dell’ignoto che ci aspetta.

Ora abbiamo anche un nome che possa rappresentare al meglio i contenuti del training che stiamo proponendo, << lo chiameremo ASAIC, “Aviation Safety in Accident Investigation Course” >>.

Il corso che mettiamo a disposizione dello SMD è costituito da 50 periodi di “lezioni frontali”, case study ed esercitazioni che si incentrano sulla Sicurezza del Volo ed in particolare sulla “prevenzione” e sulla “investigazione” degli incidenti aviatori.

Ancora scettici sul reale interesse della controparte libanese, per una materia così specifica e settoriale, veniamo invece informati, qualche giorno dopo, che la LAF (Lebanese Air Force) ha espresso la forte volontà di partecipare a tale corso: << ci siamo! Si parte! >>.

La conclusione delle festività di Natale dà il via ai preparativi che, con nostra sorpresa, sono un pò più impegnativi di quanto avevamo preventivato.

Vaccini, corso ICCS (Individual Common Core Skills), corso IPDT (Individual Pre Deployment Training), addestramento tiri con armi da fuoco al poligono, vestizione, passaporto di servizio, patente per la guida di veicoli tattici, ed il tempo sembra volare e mai sufficiente.

Finalmente possiamo dedicarci alla cosa più importante, alla stesura definitiva del sillabus ed a rivedere i contenuti delle singole lezioni.

Il Team, composto da cinque di noi dell’I.S.V./I.S.S.V, è motivato ed affiatato e riesce in tempi ridotti a confezionare un corso di vera eccellenza. Veniamo contattati dal comandante della MIBIL, con sede in Libano, che ci informa che avremo a

disposizione un interprete e che, quindi, possiamo “tranquillamente” effettuare le lezioni in italiano risparmiandoci un enorme lavoro di revisione e traduzione di tutto il materiale in inglese; << ogni tanto un pò di fortuna ci vuole>>.

Neanche il tempo di accorgercene e siamo al 22 marzo, pronti per partire. Sembra solo ieri che parlavamo al telefono di questa splendida opportunità con il mio paricorso. Quattro ore di volo e siamo a Beirut, ma il viaggio è ancora lungo.

Dobbiamo spostarci con una colonna di mezzi ONU in una base delle Nazioni Unite nel sud del Libano. Ma le sorprese non sono ancora finite.

Poco prima di salire a bordo dei mezzi il comandante della MIBIL, un colonnello dell’Esercito Italiano, dopo averci accolto, ci informa che “potrebbero” esserci dei piccoli cambi di programma. La LAF, infatti, non ha basi nel Sud del Libano e mandare quotidianamente il personale per partecipare al corso sarebbe problematico.

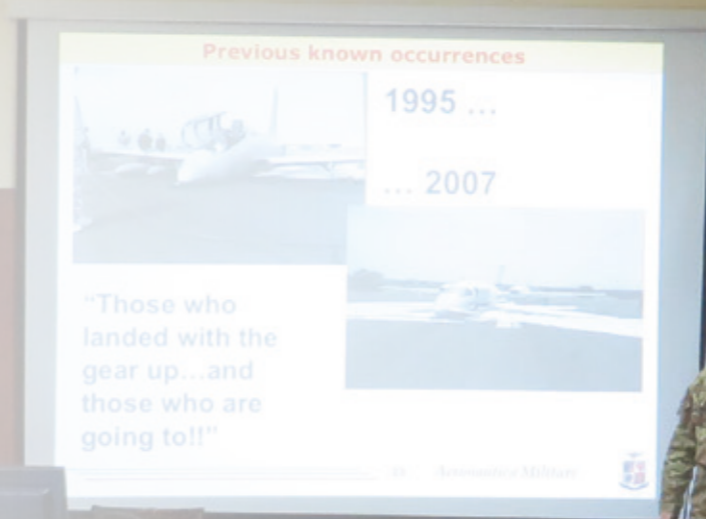
Ci propongono, quindi, di spostare il Team nella loro base operativa principale, dove potrebbero garantirci sia la qualità sia la continuità di un’audience idoneo e qualificato per il tipo di corso. Percepimmo immediatamente l’interesse e lo sforzo della MIBIL affinché il training possa svolgersi nelle modalità migliori, sia per noi sia per i nostri “studenti stranieri”.

Il comandante della MIBIL, in continuo contatto con le autorità libanesi, coordina, in maniera rapida ed efficiente, la riprogrammazione sia logistica sia didattica del nostro corso. Manca solo un ultimo tassello; lo spostamento deve essere coordinato ed autorizzato dalle competenti autorità militari Italiane e, quindi, intanto si parte per la base ONU.

Arrivati ci sistemiamo logisticamente e cominciamo a valutare le possibili implicazioni di un cambio abbastanza radicale del programma: << Come sarà la sistemazione logistica nella base aerea libanese? Essendo una base operativa e non un centro didattico, avranno dei locali idonei per lo svolgimento del corso? Avranno gli ausili didattici, tipici di un centro formativo, per poterci consentire di fare lezione in maniera efficace? >> Il tempo di cominciare a valutare le possibili opzioni e la risposta ai nostri dubbi arriva.

Il 24, il comandante della MIBIL organizza, per me e per il capo Team, una site survey presso l’aeroporto libanese di prossimo rischieramento, per valutare la fattibilità della nostra movimentazione e, ancor più importante, lo “spostamento” dell’attività formativa.

Arrivati nella base militare della LAF ci rendiamo conto che tutto il supporto necessario per il corso è disponibile. Siamo pronti per spostarci. Ma come sempre le “sorprese” sono sempre in agguato.



Il giorno successivo, mentre iniziamo ad impacchettare, nuovamente, i nostri bagagli e ci prepariamo per spostarci, veniamo informati dal comandante della MIBIL che l'interprete ha compreso molto poco dei nostri briefing, che gli avevamo inviato circa un mese prima, in quanto decisamente troppo tecnici; i frequentatori del corso in aggiunta, parlando tutti inglese, ci fanno sapere che preferirebbero un "contatto diretto" con noi, quindi "non" per il tramite di un "traduttore", << Bene! >>.

Abbiamo meno di due giorni per trasformare, in inglese, 50 ore di lezione (o quantomeno quelle relative ai primi due giorni); "Flexibility is the key to air power", citazione che si attaglia alla circostanza e a chi rappresenta, con le proprie azioni, la nostra "Arma azzurra".

Siamo finalmente nella base aerea libanese, ben sistemati; nel mentre, ci accompagna un Ufficiale dei Carabinieri assegnato alla MIBIL, in funzione di tutor, che nei giorni a venire ci aiuterà ad interfacciarsi con la controparte libanese, diventando, in breve tempo, uno di noi a tutti gli effetti.

Siamo pronti, << Ci siamo! >>, il corso inizia. I frequentatori sembrano veramente interessati e partecipi. A similitudine dei corsi in Italia abbiamo di fronte un'audience perfetta: Ufficiali piloti di ala fissa ed ala rotante, Ufficiali del controllo del traffico aereo ed Ufficiali e Sottufficiali manutentori.

Le lezioni "volano" veloci e sentiamo che l'interesse cresce con il passare del tempo. << L'appetito vien mangiando, si dice ... >>; difatti, si instaura rapidamente un reale rapporto di stima e fiducia, che ci consente di capire e apprezzare il loro sistema e, a latere del corso, di supportarli con suggerimenti in ambito S.V. volti ad ottimizzare l'operatività nel rispetto della sicurezza.

Con molti di loro le "chiacchierate" continuano ben oltre il programma e nasce un vero e proprio rapporto di amicizia, che ci aiuterà a comprendere la realtà e le dinamiche, oltre a quelle squisitamente "aeronautiche", di un paese unico, complesso ed affascinante.

Le due settimane di corso sembrano volare e si avvicina il giorno della graduation.

Il test di "valutazione apprendimento finale" dà dei risultati eccellenti e conferma l'elevato interesse e il livello di preparazione, profuso con lo studio e l'impegno di tutti gli studenti stranieri. Siamo già estremamente soddisfatti così, ma arriva, questa volta, anche la "ciliegina sulla torta".

Il corso sembra abbia realmente riscosso un grande successo ed alla cerimonia finale, oltre alla partecipazione di alte cariche militari libanesi, intervengono anche il comandante della MIBIL, il comandante di Itlair, l'Addetto militare presso l'ambasciata d'Italia ed il Consigliere militare.

La notizia trova immediata risonanza, sia sulle testate giornalistiche locali sia sul sito del Ministero della Difesa.

Il 7 Aprile si conclude così questa splendida avventura, che ha fatto ben figurare il "sistema Paese" ed ha dato risalto alle competenze delle Forze Armate italiane. E' ora di rientrare in Patria e, guardando la costa libanese allontanarsi sotto l'ala del nostro velivolo, non posso far altro che tirare mentalmente le somme di questa esperienza.

Stanchi, ma contenti, sappiamo tutti in cuor nostro di aver contribuito con la nostra passione, professionalità, preparazione ed evidente "flessibilità ed adattabilità", a diffondere l'importanza dei principi della Sicurezza del Volo, che caratterizzano, senza dubbio, il buon andamento dell'operato quotidiano di noi "gente dell'aria".

Un sentito pensiero di apprezzamento e riconoscenza va indirizzato al comandante della MIBIL ed a tutto il suo staff, oltre al personale del COI Difesa, che hanno reso possibile tutto questo, grazie ad una costante azione di supporto e rimodulazione organizzativa.

Quella che sembrava una conversazione informale, solo pochi mesi fa, è diventata magicamente oggi una splendida realtà.

Le coste libanesi sono oramai una linea sottile all'orizzonte; le salutiamo con l'auspicio che questa sia stata solo la prima di altre future esperienze, che ci permetteranno di "esportare" la nostra competenza sulla S.V., ovunque ci sia personale preparato e professionale, come i nostri amici Libanesi, disposto ad accoglierla.

**Stanchi, ma contenti, sappiamo tutti in cuor nostro di aver contribuito con la nostra passione, professionalità, preparazione ed evidente "flessibilità ed adattabilità", a diffondere l'importanza dei principi della Sicurezza del Volo, che caratterizzano, senza dubbio, il buon andamento dell'operato quotidiano di noi "gente dell'aria"**





# Bacheca SV

## della Redazione

La Redazione  
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 320/2017

## Arrivi e Partenze

## Editoriale

## News

### M.Ilo di 1<sup>a</sup> cl. Roberto Serafini

Il Maresciallo di 1<sup>a</sup> cl. Roberto SERAFINI, entrato in Aeronautica nel 1995, ha frequentato il 1° Corso Allievo Marescialli presso la S.S.A.M. di Caserta.

Dopo aver superato il 7° Corso TWR/APP presso il RAAV di Pratica di Mare nel 2001, viene assegnato al Distaccamento Aeroportuale di Rimini, dove ha ricoperto l'incarico di Controllore presso il Nucleo Torre.

A seguito della frequenza dell'8° Corso CTA Avvicinamento viene abilitato Controllore Radar presso il Nucleo Controllo di Avvicinamento di Rimini (Romagna Radar), dove ha svolto anche attività di Istruttore Operativo CSA.

Dal 27 febbraio 2017 è in forza presso l'Ispettorato Sicurezza del Volo.

A Roberto va il nostro caloroso benvenuto.



### T.Col. Andrea Braga

Arruolato in Aeronautica nel 1993 con il corso 113° AUPC, conseguendo nel 1994 il Brevetto di Pilota su velivolo SF260 presso il 70° Stormo di Latina.

Nel 1995 ha conseguito il Brevetto di Pilota Militare su velivolo MB-339A presso il 61° Stormo di Lecce.

Abilitato su velivolo TF-104G e F-104ASA presso il 20° Gruppo di Grosseto, nel 1996 è stato assegnato al 23° Gruppo Caccia Intercettori del 5° Stormo Cervia, dove ha conseguito tutte le qualifiche operative. Nel 1997 ha partecipato all'Operazione NATO Ex-Yugoslavia e nel periodo 1998-1999 all'Operazione NATO Kosovo.

Nel 2001 è stato assegnato al 313° Gruppo A.A. Pattuglia Acrobatica Nazionale "Frecce Tricolori" Rivolto, dove ha ricoperto la posizione di secondo fanalino Pony 9, secondo gregario destro Pony 5 e Supervisore all'Addestramento Acrobatico.

Nel 2007 è stato assegnato al 4° Stormo di Grosseto, dove ha conseguito tutte le qualifiche operative su velivolo TF-2000 e EF-2000.

Dal 2010 al 2012 è stato inserito come Istruttore Pilota Acrobatico nell'ufficio di Progetto per la costituzione della Pattuglia Acrobatica Emiratina "Al Fursan", presso Al Minhad (UAE).

Nel 2012 è riassegnato al 4° Stormo dove ha ricoperto la posizione di Capo Sezione Piani e Operazioni dell'Ufficio Operazioni.

Ha svolto inoltre attività di volo su velivoli F-16, Mirage2000, AMX, Jaguar, Alpha-Jet, Hawk, M-346, al suo attivo ha circa 3900 ore di volo.



## T.Col. Antonino Faruoli



In data 22 marzo 2017 il T.Col. Antonino Faruoli ha lasciato l'Ispettorato per la Sicurezza del Volo per essere trasferito alla Nato Standardization Agency di Bruxelles. Colonna portante dell'ISV per quasi 15 anni ha fornito un importantissimo contributo alla crescita umana e professionale dell'Ispettorato.

Impiegato nel settore del Traffico Aereo, in questi anni ha fornito il suo eccellente contributo di pensiero anche in altre importanti attività, specificatamente nella cooperazione internazionale, dove è stato rappresentante AFFSC(E) (Allied Forces Flight Safety Committee - Europe) per lungo tempo.

Un ringraziamento particolare lo rivolgiamo a Tony per il pregevole e costante supporto fornito all'Istituto Superiore nell'attività di docenza, svolta in diverse attività disciplinari. La sua versatilità e la capacità di saper gestire situazioni di emergenza gli hanno permesso di essere un punto di riferimento anche per la Rivista SV, che ha sapientemente diretto per due anni.

Per i validi contributi forniti negli anni ringraziamo Tony e gli auguriamo un futuro radioso e ricco di soddisfazioni in ambito internazionale, dovrà saprà sicuramente distinguersi per le sue spiccate capacità.

## Passaggio di consegne



Il 2 maggio 2017 il T.Col. Giuseppe Fauci, dopo dieci anni lascia l'incarico di Capo della Sezione Formazione e Corsi SV per assumere quello di Capo Sezione Studi, Ricerche ed Analisi.

Nel corso di questo decennio ha portato avanti il lavoro dei suoi predecessori contribuendo con la sua opera costante al processo di rinnovamento ed evoluzione tipico delle attività formative.

A tal riguardo, con il fattivo contributo di tutto il personale che collabora con le attività dell'Istituto Superiore, sono stati raggiunti importanti traguardi che hanno contribuito a consolidare sempre più le attività di formazione in ambito Sicurezza del Volo, ad esempio l'introduzione del corso *CRM-Instructor, Operational Risk Management* e *SV-ATM*.

Tra i corsi già esistenti, citiamo il corso di qualificazione per Ufficiali SV, che ha subito una profonda trasformazione grazie all'introduzione di step migliorativi, dalla formazione a distanza, attraverso l'introduzione dell'*e-learning*, all'innovativa realizzazione della parte investigativa attraverso i *crash site* tenuti presso il 3° Stormo di Villafranca.

L'incarico di Capo Sezione Formazione e Corsi SV è stato assunto dal Magg. Miriano Porri che, dopo alcuni anni svolti in qualità di Addetto, potrà continuare con la sua grande esperienza e sagacia intellettuale nell'opera di sviluppo di nuove realtà formative per consentire all'Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo di continuare ad essere un punto di riferimento nell'ambito della formazione SV.

Diamo il nostro più caloroso in bocca al lupo a Miriano e Giuseppe con l'augurio di continuare a tener viva in loro la passione di sempre.

# ABSTRACT

*Problems are not  
stop signs,  
they are guidelines.*

*Robert H. Shuller*

La Redazione  
1° M.Ilo Alessandro Cuccaro

Rivista n° 320/2017



La checklist supporta la memoria, potenzia la performance, ma perché talvolta non funziona?

La nascita delle checklist

Checklist supports memory and enhances performance, but why sometimes it doesn't work?

The checklist is an exhaustive list of things to do or check to perform during the execution of a well defined task.

The checklist was created by the aeronautical industry when they realized that the B17 prototype, due to "mental overload", was too complex for a single man to fly without mistakes. A list of things to do was needed so they formalized a "simple" list to remind the pilot all those actions necessary for the success of a complex operation... ( a list of things to do in the take-off, flight and landing phase).

The other way around to solve the "mental overload" condition was to enhance automation. Automation, as a matter of fact, streamlines processes by optimizing cognitive resources but, on the other hand, limits the ability to analyze the surrounding environment reducing the attentive

resources employed. In fact, the checklist reduces the level of brain resources needed to carry out controls allowing crews to pay attention to other operations at the same time. However, the use of the checklist can hide some pitfalls such as: Tunnel Vision, Response to controls without looking, Item omitted, executed incompletely or executed incorrectly, Checklist started at the wrong time, Checklist performed by memory, Unused checklist.

In the suggestive Tavoliere delle Puglie, just a few kilometers from the Gargano promontory, there is the APR Center of Excellence (CoE) of the Military Air Force. Established on October 1, 2009, the CoE is a unique center of military aviation which has been developed to promote standardization and capacity-building in the Unmanned Air System (UAS) sector. During the visit we had an "in depth" interview with the Commander that allowed us to clearly understand all the specific activity carried out in the Center.

The Commander said: <<Flight Safety is fundamental since the human being is at the center of the APR system in a continuous relationship process with the different interfaces of the system, which includes hardware, software, environmental component and co-operation between different operators>>. By taking advance of the "state of the art" battle lab, center attendants are trained to operate all the different APR models available in the Armed Forces for a later use in operational activity.



A team of the Italian Air Force Flight Safety Inspectorate has conducted, in a two weeks period training, the "Aviation Safety in Accident Investigation" course for the Lebanese armed forces. The course was attended by 20 soldiers, of which 15 Officers pilots, to whom the basic flight safety concepts and principles of investigation of flight accidents were transferred. The experience has been extremely formative both for the Lebanese armed forces and the Italian Air Force team that for the first time has conducted a flight safety course abroad in a foreign language. The brilliant results achieved will be an incentive to improve flight safety training.



The poster attached to this magazine emphasizes the importance of the right attention to devote to Flight Safety.

By investing time on flight safety, it's possible to gain more culture, more education, more opportunities, in few words more prevention.

### Il Nostro Obiettivo

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

#### Nota Di Redazione

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

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

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

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

#### Riproduzioni

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

#### Distribuzione

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

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

#### Collaborazione

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

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

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

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

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



# Ispettorato per la Sicurezza del Volo

Ispettore

tel. 600 5429

Capo Segreteria

tel. 600 6646

fax 600 6857

## 1° Ufficio Prevenzione

Capo Ufficio tel. 600 6048

1^ Sezione Attività Conoscitiva e Supporto Decisionale  
Psicologo SV

tel. 600 6661

tel. 600 6645

2^ Sezione Gestione Sistema SV

tel. 600 4138

3^ Sezione Analisi e Statistica

tel. 600 4451

4^ Sezione Gestione Ambientale ed Equipaggiamenti

tel. 600 4138

## 2° Ufficio Investigazione

Capo Ufficio tel. 600 5887

1^ Sezione Velivoli da Combattimento

tel. 600 4142

2^ Sezione Velivoli da Supporto e APR

tel. 600 5607

3^ Sezione Elicotteri

tel. 600 6754

4^ Sezione Fattore Tecnico

tel. 600 6647

5^ Sezione Air Traffic Management

tel. 600 3375

## 3° Ufficio Giuridico

Capo Ufficio tel. 600 5655

1^ Sezione Normativa

tel. 600 6663

2^ Sezione Consulenza

tel. 600 4494

# Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo

Presidente

tel. 600 5429

Segreteria Corsi

tel. 600 5995

fax 600 3697

## Ufficio Formazione e Divulgazione

Capo Ufficio tel. 600 4136

1^ Sezione Formazione e Corsi SV

tel. 600 5995

2^ Sezione Rivista SV

tel. 600 6659 - 6648

3^ Sezione Studi Ricerca e Analisi

tel. 600 6329 - 4146

*passante commerciale 06 4986 + ultimi 4 numeri*

*e-mail Ispettorato S.V. [sicurvolo@aeronautica.difesa.it](mailto:sicurvolo@aeronautica.difesa.it)*

*e-mail Istituto Superiore S.V. [aerosicurvolostsup@aeronautica.difesa.it](mailto:aerosicurvolostsup@aeronautica.difesa.it)*

*e-mail Rivista Sicurezza del Volo [rivistasv@aeronautica.difesa.it](mailto:rivistasv@aeronautica.difesa.it)*