

Aeronautica Militare

N. 323 settembre/ottobre 2017

Sicurezza del Volo

**Sapere non è abbastanza;
dobbiamo applicare.
Volere non basta;
dobbiamo fare.**

Johann Wolfgang von Goethe

**I registratori di volo come strumenti
di investigazione ai fini di prevenzione**

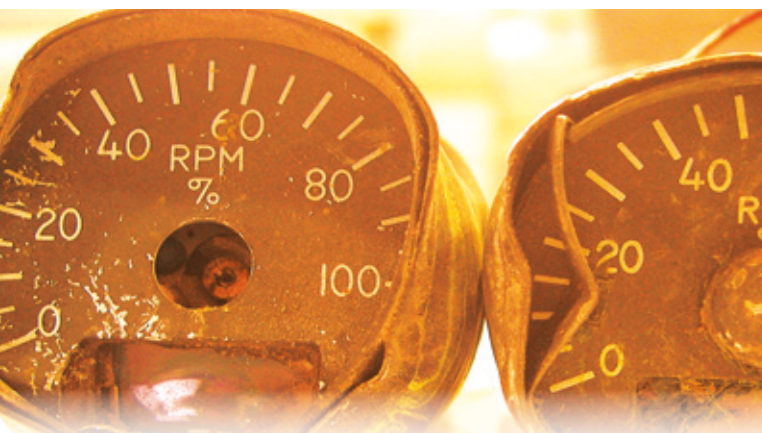
**Anatomia di un inconveniente di volo
Un'emergenza a - 35 mt**

**postatarget
creative**
Aut. N° SUD/01057/08/2017
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° 323 settembre/ottobre 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
Magg. Miriano Porri

Redazione, Grafica e Impaginazione
T.Col. Filippo Conti
Magg. Miriano Porri
Primo M.Ilo Alessandro Cuccaro
Serg. Magg. Capo Spec. 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 (CZ)
Tel. 0968 24195

Chiusa al:
31/10/2017

Foto:
Troupe Azzurra
Redazione S.V.
T.Col. Luca Coppola

In copertina:
Elicottero TH-500B
del 72° Stormo di Frosinone



2



10



22



30

FILOSOFIA DELLA SICUREZZA VOLO

2 I registratori di volo come strumenti di investigazione a fine di prevenzione
Dott. Carlo Cubeddu

RUBRICHE

22 Una giornata con Air Refueling Operator
T.Col. Giuseppe Fauci

INCIDENTI E INCONVENIENTI DI VOLO

10 Anatomia Inconveniente di Volo
Un'emergenza a -35 mt
T.Col. Luca Coppola

30 Ben Fatto - Helicopter Crash Recovery
Col. Pietro Spagnoli

34 Bacheca SV
La Redazione

38 Abstract
La Redazione

18 Lessons Identified
2° Ufficio Investigazione

I REGISTRATORI DI VOLO

come strumenti di investigazione
a fini di prevenzione

Dott. Carlo Cubeddu

Primo M.Ilo Alessandro Cuccaro

Rivista n° 323/2017

See page 38



Nell'Annesso XIII è definito
Registratore di volo:
"Any type of recorder installed in the
aircraft for the purpose of complementing
accident/incident investigation"

Nei laboratori dell' *Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV)*, l'Ente che in Italia è incaricato di svolgere le inchieste a seguito di incidenti\inconvenienti che abbiano coinvolto aeromobili civili sul territorio nazionale, l'esame di un Registratore di volo è sempre un momento particolarmente denso di significati e spesso anche di emozioni contrastanti.

Purtroppo, il suo arrivo presuppone l'accadimento di eventi, non di rado tragici, con il conseguente onere per l'investigatore alla ricerca di risposte che possano portarlo alla soluzione del caso, ma anche di valido ausilio affinché accadimenti analoghi non abbiano più a verificarsi.

Occorre però fare prima un passo indietro per stabilire con precisione cosa sia un Registratore di volo e, in tal senso, non si può prescindere dalla definizione che di essi dà l'ICAO, la più importante e prestigiosa autorità mondiale a livello di aviazione civile.

Nell' *Annesso XIII* è definito **Registratore di volo**: "Any type of recorder installed in the aircraft for the purpose of complementing accident/incident investigation". Quindi, in termini generali, qualsiasi apparato presente su un aeromobile idoneo a registrare parametri di volo, voce o immagini può potenzialmente essere considerato, nell'ambito di un evento specifico, Registratore di volo e come tale deve essere trattato ai fini investigativi.

Questa considerazione assume oggi un importante valore in riferimento alla grande diffusione di dispositivi elettronici che, pur se principalmente destinati ad altri scopi, possono svolgere, durante l'attività di volo, funzioni varie di acquisizione non solo di voci e immagini, ma anche di un gran numero di dati e parametri.

Tuttavia, sono state definite ulteriori specificazioni contenute nell' *Annesso VI* dell'ICAO e nell' *Appendice VIII - Flight recorders*, per definire particolari caratteristiche tecniche degli apparati da installare su "aerei impegnati nella navigazione aerea internazionale", ove si fa esplicito riferimento a "Crash Protected Flight recorders".

Quindi, mentre in linea generale di principio si accoglie l'idea che un qualsiasi apparato possa, nel caso concreto, acquisire il particolare *status* di Registratore di volo, parallelamente si individuano delle caratteristiche ben precise sia a livello di tecnologia costruttiva sia a livello di capacità di memoria che possano garantire, a seguito di un evento disastroso, la massima capacità di sopravvivenza dei dati che si intendeva preservare.

Pertanto, rientrano in quest'ultima categoria di apparati con l'obbligo di essere appositamente certificati, solo quelli che possiedono le seguenti caratteristiche fisiche di resistenza a:

- urti (3400 g in 6.5 ms);
- carichi statici (5000 lb per 5 minuti);
- calore (1100° C per un'ora e 260° C per 10 ore);

- pressione dovuta alla profondità in mare (6000m per 30 giorni);
- immersione in carbolubrificanti (carburanti, olii, fluidi idraulici per 48 h);
- corrosione per immersione in acqua marina (3m per 30 giorni).

In ambito civile tale tipologia di apparati denominata *Crash Protected Recorder (C.P.R.)* è presente solo in alcune tipologie di velivoli secondo specifiche regolamentazioni che considerano principalmente il MTOW (*Maximum Take-Off Weight*), il tipo di certificazione e l'anno di certificazione.

Inoltre, ogni C.P.R. deve essere provvisto di un localizzatore per permettere la sua individuazione in caso di evento accaduto in mare. Tale localizzatore, denominato *Underwater Locator Beacon (U.L.B.)* (Fig. 1), si attiva al contatto con l'acqua ed emette un segnale a 37,5 KHz per permettere, tramite apposita strumentazione sonar, la sua individuazione dalla superficie anche a grandi profondità.

Fino a poco tempo fa la normativa prevedeva che le batterie degli ULB garantissero un segnale per una durata di almeno 30 giorni dalla sua attivazione.

Recentemente, anche a seguito di eventi come l'incidente accaduto al volo AirFrance 447 ed alle raccomandazioni che ne sono seguite, vi è stata una modifica alla normativa che ora prevede che gli ULB garantiscano una durata minima del segnale di almeno 90 giorni (*Annesso VI ICAO - Appendice VIII Flight recorders, "...at the earliest practicable date, but not later than 1 January 2018, this device shall operate for a minimum of 90 days"*).

Questo, per permettere il ritrovamento dei C.P.R. anche in caso di eventi accaduti in aree oceaniche con profondità marine particolarmente rilevanti, che hanno evidenziato come un periodo di trasmissione di 30 giorni fosse oggettivamente troppo breve.

Una volta fissate le caratteristiche tecniche principali dal punto di vista della resistenza fisica e della rintracciabilità dei C.P.R. va fatta poi una ulteriore grande distinzione tra *Flight Data Recorder (F.D.R.)* e *Cockpit Voice Recorder (C.V.R.)*.

I primi sono quelli che registrano i parametri di volo, ovverosia tutti quei parametri utili a stabilire i comandi impartiti dal pilota, la configurazione dell'aeromobile, il funzionamento dei motori, l'assetto, la traiettoria. I secondi, registrano invece le comunicazioni dell'equipaggio, siano esse all'interno della cabina o Terra-Bordo-Terra (T.B.T.).

E' poi sempre l' *Annesso VI ICAO - Appendice VIII* a dare indicazioni ben precise di quali debbano essere i requisiti minimi per tipologia di registratore: ad esempio, numero e tipo di parametri registrati in un F.D.R. o i segnali/canali audio e relativa durata per un C.V.R..

Per quanto riguarda gli F.D.R. tutto dipende principalmente dal MTOW, dall'anno di certificazione,

Fig. 1



dal tipo di certificazione e dalle peculiarità dell'aeromobile: "Parameter guidance for range, sampling, accuracy and resolution are as contained in the EUROCAE ED-112, Minimum Operational Performance Specification - MOPS - for Crash Protected Airborne Recorder Systems, or equivalent documents".

Gli F.D.R. attualmente circolanti hanno una durata media di registrazione di circa 24 ore.

Per quanto riguarda invece i C.V.R., essi devono registrare simultaneamente su almeno quattro canali separati le seguenti tipologie di audio:

- le comunicazioni vocali trasmesse o ricevute in aereo via radio;
- l'ambiente sonoro nella cabina di pilotaggio;
- la comunicazione vocale dei membri dell'equipaggio di condotta in cabina di pilotaggio tramite il sistema interfonico del velivolo, se installato;
- la voce, oppure i segnali audio degli ausili alla navigazione o all'approccio che passano per le cuffie o l'altoparlante;
- la comunicazione vocale dei membri dell'equipaggio di condotta durante gli avvisi ai passeggeri, se il sistema è installato.

In media i C.V.R. attualmente circolanti hanno una durata della registrazione di circa 2 ore in bassa qualità; l'ultima mezz'ora in genere viene registrata anche in alta qualità. I dati contenuti nei C.V.R. sono strettamente tutelati dalle varie normative nazionali in materia di privacy. La loro gestione, a livello di conduzione dell'investigazione, presuppone una scrupolosa attenzione così come scrupolose devono essere le misure di sicurezza nella loro conservazione.

Da alcuni anni si possono anche trovare C.P.R. che svolgono in modo integrato funzione sia di C.V.R. che di F.D.R. (c.d. combi).

I C.P.R. sono costruiti affinché possano continuare a registrare anche in condizioni estreme. Devono però essere individuate delle regole che ci consentano di capire quando smettono di registrare. Non è sempre agevole capirlo e possono essere previsti vari casi.

Per alcuni aeromobili i C.P.R. smettono di registrare allo spegnimento dei motori; per altri c'è una temporizzazione dopo lo spegnimento dei motori in cui interviene l'alimentazione a batteria dell'aeromobile (10' per l' *Annesso VI ICAO*); per altri, c'è una temporizzazione dopo



lo spegnimento dei motori e la disconnessione della batteria dell'aeromobile, per cui interviene l'alimentazione tramite una batteria tampone; per altri ancora l'interruzione dell'alimentazione è legata all'attivazione di un accelerometro; possono poi esserci anche combinazioni dei casi precedenti.

Come detto in precedenza, tutto è comunque finalizzato allo scopo di permettere la sopravvivenza del dato per individuare i fattori causali di un evento e far quindi in modo che esso possa non ripetersi più.

Eventi come quello del *Malaysia Airlines Flight 370* attirano l'attenzione verso ulteriori scenari, di fronte ai

quali tutta la tecnologia di cui sono dotati i moderni C.P.R. sembra non essere comunque sufficiente.

Ciò ha portato a concentrare sempre più l'attenzione verso quello che viene definito *"data link"*, verso lo sviluppo cioè di sistemi ottimizzati per consentire l'invio quasi in *real time* dei parametri di volo verso una stazione ricevente a terra.

A parte le difficoltà di reperire una larghezza di banda sufficiente per permettere queste trasmissioni, sussiste un problema non trascurabile circa la tutela della riservatezza di questi dati e quindi di sicurezza della relativa procedura di invio.

Tralasciando comunque le ulteriori implicazioni a livello di futura evoluzione di tali apparati il momento dell'arrivo di un C.P.R. in un ente investigativo come l'ANSV rappresenta sempre una sfida.

Estrarre correttamente i dati può far la differenza nella conclusione rapida di una investigazione e può stimolare ulteriori ricerche sul luogo dell'incidente, ove la possibilità di ritrovare ulteriori prove è spesso transitoria. L'identificazione precoce di aree problematiche può inoltre costituire la base per l'emissione di raccomandazioni di sicurezza urgenti a fini di prevenzione (*Annexo XIII ICAO - Allegato D*).

Per far questo è essenziale individuare quanto prima il preciso modello del registratore oggetto di investigazione, compresi *Serial Number* e *Part Number*, per verificare sollecitamente se si è in possesso, per ogni specifico caso, della capacità tecnica di estrazione dei dati. Per scaricare i dati contenuti nelle memorie dei Registratori di volo sono infatti necessari appositi kit.

Normalmente tali kit sono specifici per tipologia di Registratore di volo ed hanno costi molto elevati. In caso di registratore non danneggiato, l'utilizzo del kit e delle procedure previste consentono il recupero dei c.d. *raw data* (il dato grezzo non immediatamente analizzabile).

I *raw data* devono essere convertiti in formato intellegibile; per il C.V.R. questo vuol dire decomprimere i file mediante specifiche applicazioni (solitamente comprese nei kit) e trasformare i dati scaricati in tracce audio direttamente ascoltabili (*formato wave*).

Per gli F.D.R., la trasformazione in formato intellegibile consiste invece in una decompressione dei *raw data* che deve avvenire secondo la logica dettata nel c.d. *dataframe file*. Il *dataframe file* è il documento che, in funzione del tipo e della configurazione dell'aeromobile, stabilisce all'interno dei dati registrati il numero di parametri, la legge di conversione di ogni parametro, la frequenza di campionamento, etc.

Ci sono circostanze però i cui i "semplici" kit per l'estrazione dei dati non sono sufficienti perché i registratori arrivano danneggiati a volte quasi al limite delle possibilità di intervento. In questi casi le procedure per il recupero dei dati sono molto più complesse e possono variare enormemente da caso a caso in riferimento alle varie tipologie di danneggiamento.

Recuperare i dati da un C.P.R. è già di per se un buon successo ma il dato così com'è conta poco se non si procede alla sua analisi, le procedure variano in caso di C.V.R. o F.D.R. e possono essere più o meno complesse.

Per i C.V.R., se l'audio risulta disturbato può risultare necessario utilizzare vari tipi di software per l'analisi ed il filtraggio delle tracce audio. Ad esempio se una traccia audio di interesse è molto disturbata potrebbe essere necessario effettuare un *denoise*.

Questa è una procedura in cui, tramite il software di analisi, si possono filtrare alcune frequenze relative ai rumori di fondo ed esaltare solo le frequenze della voce umana. In caso di mancanza di alcuni parametri F.D.R. relativi ai motori si può inoltre utilizzare il metodo della *spectrum analysis* che permette di capire, conoscendo le specifiche frequenze di funzionamento del motore o di una sua parte, se durante l'evento si sono verificati problemi nel suo funzionamento.

Per gli F.D.R. invece, dopo aver acquisito i *raw data* ed il relativo *dataframe file*, si effettua una attenta valutazione circa la congruità dei dati scaricati. Se la verifica da esito positivo si procede alla loro analisi mediante appositi *tool* investigativi che richiedono specifiche conoscenze tecniche, di pilotaggio e nozioni, spesso approfondite, sulle specifiche degli impianti dell'aeromobile sotto investigazione.

L'attività è quindi complessa, richiede idonea specializzazione ed a volte una non trascurabile dose di pazienza e dedizione, ma i risultati che ne possono derivare ai fini della sicurezza e della prevenzione sono spesso insostituibili.

Non si può poi non menzionare una ulteriore attività che viene svolta grazie agli stessi dati che vengono acquisiti dai sensori di bordo e strutturati per la successiva registrazione sugli F.D.R.. Essa non è direttamente svolta dalle Agenzie investigative come l'A.N.S.V., ma è di grande importanza come autonomo programma a fini di prevenzione e spesso è di grande rilevanza anche a fini investigativi per permettere una migliore comprensione della condizione tecnica di un aeromobile prima di un dato evento.

Questa attività è denominata F.D.M. (*Flight Data Monitoring*) ed è previsto venga svolta con regolare periodicità dagli operatori. Attraverso l'F.D.M. si effettua un monitoraggio periodico dell'aeromobile attraverso l'analisi di un gran numero di parametri di volo al fine di individuare, per quanto possibile, potenziali problematiche future.

A tal fine è previsto che negli stessi aeromobili in cui siano installati dei C.P.R. sia installato anche un *Quick Access Recorder (Q.A.R.)*, un apparato cioè con un memoria estraibile di facile accesso in cui vi è una replica degli stessi parametri acquisiti dall'F.D.R..

Tale attività, come previsto dall'*Annesso VI ICAO*, è obbligatoria e va inserita all'interno di un apposito programma come parte integrante del proprio sistema di gestione della sicurezza.

Se compiuta con scrupolo ed idonea periodicità l'F.D.M. può essere di grande utilità non solo a fini manutentivi ma anche come vero e proprio strumento di sicurezza e prevenzione.






BIBLIOGRAFIA

- Annesso XIII Icao, Aircraft accident and incident investigation
- Annesso VI Icao, Operation of aircraft, Part I International commercial Air transport – Aeroplanes
- Annesso VI Icao, Operation of aircraft, Part II International general aviation – Aeroplanes
- Annesso VI Icao, Operation of aircraft, Part III International operations – Helicopters
- Doc. 9962, Manual on accident and incident investigation – Policies and procedures
- Doc. 10053, Manual on protection of safety information, Part I – Protection of Accident and Incident Investigation Records
- Doc. 9756, Manual of aircraft accident and incident investigation, Part I - Organization and Planning
- Doc. 9756, Manual of aircraft accident and incident investigation, Part II - Procedures and Checklists
- Doc. 9756, Manual of aircraft accident and incident investigation, Part III - Investigation
- Doc. 9756, Manual of aircraft accident and incident investigation, Part III - Investigation
- Decreto Legislativo 25 febbraio 1999, n. 66 "Istituzione dell'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo e modifiche al codice della navigazione, in attuazione della direttiva 94/56/CE del Consiglio del 21 novembre 1994"
- Regolamento (ue) n. 996/2010, sulle inchieste e la prevenzione di incidenti e inconvenienti nel settore dell'aviazione civile

ANATOMIA

Inconveniente di Volo

Un'emergenza a -35 mt

 T.Col. Luca Coppola
 T.Col. Luca Coppola
 SMCS Stefano Braccini

Rivista n° 323/2017

See page 38



DESCRIZIONE

Durante la navigazione in valle, alla quota di -35 metri, il leader di 6 unità in formazione “*Fluid trail*” sperimentava problemi al sistema principale di alimentazione del comburente...

<<Ehi, un momento! Ma che quota è -35 metri?>>
Se vi state chiedendo questo, la domanda è più che legittima: la verità è che questo “inconveniente” è avvenuto... sott’acqua!

Durante il periodo delle ferie come sempre mi dedicavo al mio hobby preferito: le immersioni con autorespiratore ad aria (ARA). Considerato che ho un brevetto che mi abilita alla condotta di immersioni in gruppo, Jack, il responsabile del Diving Center in questione, talvolta mi chiede di accompagnare una comitiva di sub nell’immersione in questi mari che conosco bene. Il racconto che segue è accaduto proprio in una di queste discese. È un bel mattino e si inizia col montare l’attrezzatura ed effettuare i check di sicurezza previsti; si effettua un piccolo briefing collettivo per ripassare le emergenze e il tipo di discesa da compiere, un rapido controllo alla riserva d’aria e via verso la barca. Io sono “*current*” per la missione, avendo già fatto più immersioni nei giorni precedenti e, quindi, perfettamente a mio agio nella missione che mi attende. Verifico che i miei “*wingman*” (tutti esperti) eseguano i loro controlli e si parte giù nel blu!

La discesa è tranquilla, ricca di avvistamenti entusiasmanti, qualche Dentice di grossa taglia, bellissimi Barracuda in “*close formation*” e le immancabili e curiose Castagnole¹. Tutto procede secondo il programma schedulato, ma a -35 metri di profondità, ecco che si presenta la “*master warning*”: l’aria dal mio erogatore arriva “a filo”² e sembra che abbia finito la bombola. Impossibile, dopo appena 10’ di discesa! Non mi spavento e tra poco capirete il perché. Mi giro ed indico al compagno di immersione più vicino di avere problemi, mentre verifico se anche il mio secondo erogatore accusa lo stesso malfunzionamento: sì, ho un problema ed è anche serio. Eseguo l’emergenza “*boldface*”³: segnalo la fine dell’aria e prendo la fonte d’aria alternativa che il mio compagno (il grande ed attento Mattia) mi sta già porgendo con ottimo CRM. Non sono preoccupato perché da subito una cosa mi ronza in testa: il “precedente conosciuto”! Questo concetto, fondamentale nella Sicurezza del Volo, consente di analizzare inconvenienti di volo segnalati e condivisi dalla comunità aeronautica, per costituire un data base da cui derivare

¹ La castagnola è un pesce gregario stabilmente legata ad un delimitato territorio che difende fino a toccarci maschera e mano, soprattutto nella stagione della guardia alle uova. La castagnola, con i consimili forma grandi sciami statici (rivolti alla corrente) in acqua libera vicino a secche o relitti (<http://www.biologiamarina.org/pesce-castagnola>).

² Un filo d’aria ovvero un flusso estremamente ridotto ed insufficiente a garantire un atto respiratorio completo.

³ Situazione di emergenza che richiede l’esecuzione immediata di manovre che il pilota conosce a memoria. Per tale motivo nel manuale e nelle checklist sono indicate in grassetto (in inglese Bold) da cui il nome.

raccomandazioni per tutti ai fini di prevenzione, evitando che l’evento rischioso possa accadere nuovamente.

Infatti, qualche anno fa sono stato testimone di una situazione analoga accaduta ad una subacquea con cui stavo effettuando un’immersione: ricordo ancora bene che in quel caso specifico investigammo anche l’accaduto per comprenderne le cause.

Dopo l’investigazione emerse che la persona, anziché immergersi come previsto dalle procedure con il rubinetto della bombola tutto aperto e poi chiuso per un quarto di giro, era entrata in acqua con un rubinetto completamente chiuso ed aperto per un solo quarto. Aveva commesso un errore di tipo “*slip*”⁴ che può capitare quando tra la base di partenza e la “zona di operazioni” vi sia una certa distanza. Rievocato perfettamente il ricordo, faccio un cenno al mio compagno chiedendogli di controllare il rubinetto della bombola. Pochi istanti e, con l’aiuto di un’altra wingman, la situazione è risolta: bombola aperta completamente e perfettamente carica, aria fresca che scorre dal mio erogatore, un’altra bellissima immersione completata e, ovviamente, una birra ghiacciata offerta alla mia formazione tra gli sfottò generali.

⁴ Secondo la tassonomia di James Reason, è un’azione automatica intenzionale il cui esito non è quello desiderato. Avviene nelle azioni di routine per sovraccarico mentale, distrazione, preoccupazione, ecc...



ANALISI

Non appena terminata l'immersione ho cominciato a riflettere sul perché questa esperienza ha stuzzicato il mio "quinto senso e mezzo" della SV e mi ha spinto ad una analisi HFACS e a scrivere poche considerazioni.

L'inconveniente si è verificato per una serie di piccoli errori:

- uno slip (svista), ovvero uno "skill based error": dopo i controlli all'attrezzatura è abitudine chiudere i rubinetti nel caso si debba navigare per un certo tempo. Questo evita di perdere troppa aria nel caso vi sia una piccola perdita che il rumore della barca potrebbe coprire. Nel caso in questione io ero convinto di aver chiuso la bombola, ma non l'avevo fatto;
- un secondo errore, dello stesso tipo, l'ho commesso quando sono andato ad aprire la bombola in maniera meccanica e senza accorgermi che il senso di rotazione era sbagliato;
- un lapse (dimenticanza), sempre skill based, è stata l'omissione di uno step della checklist: prima di immergersi è previsto respirare dall'erogatore controllando il manometro. In caso di problemi simili al mio l'indicazione si altera durante l'ispirazione. Se l'avessi fatto mi sarei accorto del problema in superficie senza il minimo rischio;
- una deviazione di routine: la didattica che mi ha brevettato prevede un "buddy check"⁵ reciproco che talvolta alcuni subacquei (spesso esperti) non eseguono, o eseguono superficialmente, per fretta e complacency.

Inoltre, a tale evento hanno contribuito anche alcune precondizioni:

- Stato psicologico inadeguato (compiacenza): giorni prima il mio amico ed istruttore Jack mi aveva fatto i complimenti per come gestivo le immersioni. Chissà che questo non mi abbia fatto "abbassare la guardia";
- Stato psicologico inadeguato (perdita di Situational Awareness): mi immergevo regolarmente da alcuni giorni senza problemi e la ripetitività dei controlli (ah, la routine!) mi ha convinto di aver chiuso la bombola. Errore;
- Stato psicologico inadeguato (overload): per aiutare i miei compagni di immersione, e controllare che tutto fosse in ordine, ho eseguito i controlli alla mia attrezzatura senza dedicargli il tempo necessario.

Come già menzionato la supervisione è stata carente in quanto non richiesta dal sottoscritto. Ritengo infine di individuare anche un'influenza organizzativa nella procedura indicata dalla didattica che impone il quarto di giro al rubinetto: non ho le conoscenze né l'esperienza per comprendere completamente la ratio di tale prescrizione, ma sono convinto che se si optasse per un rubinetto completamente chiuso o completamente aperto (come accade in altre didattiche) episodi simili a questo non si ripeterebbero.

⁵ Buddy check: controllo tra due unità.





CONSIDERAZIONI

Dopo aver analizzato l'inconveniente ho colto l'occasione per fare alcune considerazioni/raccomandazioni:

- combatti la complacency: non si è mai arrivati. Puoi essere esperto quanto vuoi, ma l'errore è sempre dietro l'angolo;
- i controlli, anche i più semplici, servono. Avessi eseguito con più scrupolo i controlli che la mia didattica insegna, avrei potuto "spezzare la catena degli eventi" quando ancora ero in superficie;
- train as you fight: il mio addestramento da guida è stato un succedersi di "improvvisi" esaurimenti d'aria ed altre emergenze simulate (grazie al mio istruttore Jack!): quando la cosa è stata reale non ho fatto altro che applicare le procedure;
- fight as you train: pensando di sapere cosa aveva causato l'esaurimento dell'aria avrei potuto avventurarmi nel cercare di aprire il rubinetto da solo con il rischio (se avessi avuto torto) di ritrovarmi col fiato decisamente "corto" per eseguire l'emergenza. Quindi: emergency checklist first!

Diceva il mio istruttore (di volo questa volta!): *"Luca impara dagli errori degli altri, che non camperai mai abbastanza per farli tutti te!"* Ed è proprio questa la riflessione più importante: se non fossi stato presente nell'occasione dell'emergenza occorsa anni prima all'altra subacquea non ne avrei saputo nulla.

"La cultura del riporto funziona ed evita incidenti!"

E questo funziona in cielo, a terra ed addirittura sott'acqua.

Ma se un errore commesso sott'acqua, senza conseguenze e durante una immersione di puro divertimento può al massimo causare, con il dovuto addestramento, qualche presa per i fondelli ed un giro di birra offerto agli amici, immaginate cosa può succedere in una sala operatoria, durante un'immersione professionale o nel caso di un inconveniente di volo che può causare danni.

I subacquei, molti di loro, sono prodighi di racconti sulle loro avventure e su "quella volta" in cui sono stati proprio bravi. Ma di raccontare i propri errori... beh quello no, ancora oggi la cultura è quella che se uno fa troppi errori "è un cane morto"!! Una blame culture che mi stupisce sempre e mi fa pensare ad un modo di pensare che apparteneva all'Aeronautica dei tempi andati, che non rimpiango minimamente.

**Proprio per questo dobbiamo essere felici ed orgogliosi della "just culture" che oggi permea il mondo aeronautico: una conquista da difendere e diffondere sempre più...
In "profondità"**

UNA GIORNATA CON Air Refueling Operator

WE HAVE A DREAM

Il viaggio per raccontarvi le eccellenze della nostra Forza Armata ci porta nuovamente a varcare i cancelli dell'Aeroporto di **Pratica di Mare**. Partecipare ad un'attività di **Air to Air Refueling** vuol dire salire a bordo del **Boeing KC-767A** ed essere risucchiati in un vortice di procedure, tempistiche strettissime, concentrazione ai massimi livelli con un equipaggio che si muove in maniera sincronizzata: vi parleremo dell'**Air Refueling Operator**

T.Col. Giuseppe Fauci
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 323/2017

See page 39



Oggi il team della Rivista SV è in visita all'8° Gruppo del 14° Stormo di Pratica di Mare per raccontare un'altra delle eccellenze della nostra Forza Armata: una missione di rifornimento in volo o *Air to Air Refueling* (AAR)! Il velivolo utilizzato per svolgere questa particolare attività è il Boeing KC-767A dell'Aeronautica Militare, assetto *dual role* (*Tanker/Transport*).

Questo velivolo è dotato di entrambi i sistemi di rifornimento in volo, ad oggi utilizzati nel panorama dell'aviazione militare mondiale. Può infatti rifornire utilizzando il sistema *boom*, oppure *l'hose and drogue*.

Il *boom* è un'asta telescopica che fuoriesce dal KC-767A, guidata da un operatore (*Boom Operator*), che ha il compito di inserirla nel ricettacolo del velivolo da rifornire (*Receiver*). Il sistema *hose and drogue* è invece costituito da un tubo flessibile, alla cui estremità è posizionato un cestello che convoglia il combustibile nella sonda del velivolo *receiver*, una volta in contatto.

L'attività AAR è molto complessa e prevede una sincronizzazione continua e costante (*crew coordination*) sia all'interno dell'equipaggio del KC-767A, tra piloti ed operatori, sia con gli stessi *receiver*, durante le procedure di ricongiungimento, avvicinamento e rifornimento vero e proprio.

Figura centrale, durante tale attività, è quella dell'*Air Refueling Operator* (definito tecnicamente Operatore di Sistemi di Rifornimento in Volo, OSRV, ma generalmente conosciuto come "ARO"). Questi ha il controllo e la gestione delle operazioni di rifornimento in volo. Proprio per conoscere ed apprezzare le peculiarità di questa figura professionale e per comprenderne a fondo l'operato, siamo andati in volo in una missione addestrativa, per seguire dal vivo lo svolgimento di un rifornimento in volo.

MISSIONE CON L'EQUIPAGGIO

È una calda mattina di luglio e il *tanker* KC-767A, con il suo equipaggio, è pronto per svolgere la missione addestrativa: rifornire in volo alcuni velivoli F-35, diversi *Eurofighter* EF-2000 e un C-27J. Sarà una missione particolarmente lunga ed impegnativa, considerato il numero dei velivoli che vi partecipano e l'utilizzo di tutti i sistemi di rifornimento a disposizione: il *boom* e gli *hoses*. La prima parte della missione è molto tranquilla: si procede con velocità di crociera verso la zona di lavoro prevista per svolgere l'attività. Quindici minuti prima del *rendez-vous*, l'operatore indossa l'HMD (*Head-Mounted Display*), un casco che consente una visione stereoscopica ad alta definizione (praticamente tridimensionale) dei receiver, attraverso il *Remote Vision System*. Svolge quindi i previsti *check* dei dispositivi, tra cui lo *Stick test* per verificare l'efficienza del *boom*. Appena varcata la soglia della zona di addestramento, la tranquillità finisce ed ha inizio il *tourbillon*. Il tempo, da questo momento in poi, diventa un





fattore determinante e la tensione comincia ad essere palpabile: la concentrazione è massima e tutto l'equipaggio è pronto per il rifornimento. Infatti, esiste una *timeline* precisa sulla tempistica di rifornimento di ogni velivolo, che deve essere rispettata con assoluta precisione, pena il mancato rifornimento e la deviazione all'alternato del velivolo non rifornito.

I velivoli in frequenza annunciano il loro arrivo: l'operatore cala la sonda telescopica del *boom* per iniziare il rifornimento, e dal monitor dell'ARO si intravedono le sagome degli F-35. Inizialmente sono tre puntini, ma in un tempo brevissimo si trovano sotto il *tanker*, per portarsi alla sua sinistra, pronti a rifornirsi. Ora la concentrazione è totale perché, l'operatore deve allineare perfettamente il *boom* con il ricettacolo dell'F-35, attraverso alcuni movimenti di aggiustamento reciproci. Una mossa sbagliata e l'asta telescopica non aggancia il ricettacolo. I movimenti devono essere precisi al millimetro e l'allineamento *boom*/velivolo deve avvenire in completa sincronia. La manovra di aggancio viene eseguita osservando i movimenti attraverso il casco dell'ARO.

Oggi non è immediata, perché servono alcuni aggiustamenti: *back five, back three, down five*.

Finalmente ci siamo! Il *boom* è agganciato e pronto a rifornire. Terminato il rifornimento, il primo F-35 si sposta sulla parte destra del KC-767A, lasciando il posto al velivolo successivo, seguendo un preciso *flow*, che prevede un movimento sincrono dei receiver dalla parte sinistra a quella destra del *tanker*. Il rifornimento dei tre F-35 prosegue senza intoppi, anche se il tempo in più impiegato dal primo velivolo ha aumentato la pressione sull'operatore, che si trova al limite della slot dedicata: gli *Eurofighter* in frequenza annunciano il loro imminente arrivo.

Nemmeno il tempo di vedere gli F-35 allontanarsi, che l'operatore cambia il sistema di rifornimento: si retrae il *boom* seguendo le procedure previste e si procede alla configurazione del sistema *Hose and Drogue*. In questo caso, le azioni dell'operatore sono apparentemente più semplici: una volta uscito l'*hose*, è "compito" del receiver effettuare l'aggancio della sonda flessibile. In questo caso, l'operatore monitora l'attività, esegue le previste comunicazioni per gestire la movimentazione dei receiver intorno al *tanker*, ed essere pronto a chiamare un eventuale *breakaway*¹, per scongiurare possibili collisioni tra i velivoli. Nel caso degli *Eurofighter* si usano gli *hoses* sinistro e destro, mentre, per il rifornimento al successivo receiver (C-27J), quello centrale. In quest'ultimo rifornimento la tecnica è sostanzialmente la stessa, ma i tempi sono più lenti.

La missione in zona addestrativa è terminata: l'equipaggio è più rilassato e dedito al controllo della navigazione per il ritorno in base. Guardo l'orologio e, con

¹ Procedura di emergenza che interrompe immediatamente tutte le attività, permettendo la separazione immediata dei velivoli al fine di evitare collisioni in volo, mediante l'applicazione di procedure coordinate da parte del *tanker* e del *receiver*.

mia incredibile sorpresa, realizzo che sono trascorse ben sei ore dal decollo. Il tempo è volato, giusto per utilizzare un termine aeronautico, senza accorgermene.

Il tipo di attività, molto *demanding* e *multitasking*, è assolutamente coinvolgente e intensa: il tempo passa rapidamente, ma non ti rendi conto della velocità con cui passa. L'impegno dell'equipaggio è totale; tutti i componenti sono coinvolti. In particolare, l'ARO assume la regia del rifornimento, diventando il punto focale di tutta l'attività. Proprio per questa peculiarità, il personale scelto per svolgere queste mansioni deve essere estremamente competente, esperto e con ampie capacità di "performare" sotto stress, proprio per le caratteristiche dell'attività sopra descritte.

INTERVISTA CON L'ARO

Quali sono le specificità dell'ARO?

Si tratta di una figura professionale molto complessa che deve possedere molteplici competenze. Alla base delle competenze ci deve essere l'addestramento, senza il quale non è possibile esercitare le capacità sviluppate. Ciò premesso, il primo requisito indispensabile è la conoscenza della lingua inglese, perché il KC-767A opera in contesti internazionali, in cui la padronanza della lingua, soprattutto durante le emergenze, è fondamentale.

Un'altra qualità necessaria è la "capacità di organizzazione" per la gestione dei *receiver*. Infatti, sebbene i movimenti siano standardizzati, tuttavia è necessario un forte coordinamento per eseguire le manovre previste, nei tempi previsti. I tempi sono schedulati ad inizio missione e rispettati quanto più possibile, ma talvolta bisogna far fronte anche a possibili imprevisti che possono verificarsi durante la missione. Inoltre, è indispensabile conoscere le caratteristiche di rifornimento di tutti gli aerei che il KC-767A deve rifornire, proprio perché gli aerei sono tanti, diversi e con caratteristiche peculiari. Infine, la passione è la qualità cardine di un ARO: è la molla che ti permette di stare ore ed ore seduto in consolle, concentrato a svolgere un lavoro complesso e delicato, ove anche la minima distrazione può essere fatale.

L'ARO opera in un contesto *demanding*, in cui le operazioni devono essere svolte in tempi specifici e compressi, con la possibilità di dover gestire anche possibili emergenze. In tale ottica, come affrontare il *Decision Making*?

La chiave per svolgere un corretto *Decision Making* è l'addestramento! Addestrarsi costantemente permette di focalizzare l'attenzione sulle cose rilevanti, acquisire una buona *Situational Awareness*, soprattutto nella gestione di eventuali emergenze o malfunzionamenti del sistema, la sicurezza del *tanker* e dei receiver è sempre al primo posto in ogni azione dell'ARO.

Quali sono le maggiori difficoltà cui far fronte?

Innanzitutto, ogni rifornimento è diverso dall'altro, con problemi completamente differenti. Questo prevede una certa flessibilità e capacità di *problem solving* immediati. Inoltre, l'attività è molto faticosa, perché le missioni di rifornimento in volo possono durare anche molte ore, anche di notte, con un rilevante *workload* che impegna cognitivamente l'operatore, a cui è demandata la gestione della missione. Questo comporta che ci sia un'adeguata programmazione dei tempi di lavoro per assicurare adeguati periodi di riposo agli operatori.

INTERVISTA AL COMANDANTE DI STORMO

L'Air Refueling è un'attività estremamente complessa che prevede la contemporanea presenza di più velivoli, diversi equipaggi e operatori di settore che concorrono insieme alla riuscita delle operazioni. In qualità di Comandante di Stormo, quali sono le strategie che pone in essere per consentire di svolgere queste attività in sicurezza?

Innanzitutto, bisogna ben comprendere l'assoluta complessità della missione assegnata agli equipaggi *Air Refueling*, svolta in ogni condizione meteorologica e di illuminazione e nei confronti di assetti nazionali ed esteri di ampia e variegata tipologia. Tale condizione, che spiega l'elevatissima specializzazione di chi è chiamato a concorrervi, è ben nota non solo al Comandante di Stormo, ma a ciascuno degli uomini e delle donne dell'8° Gruppo che affrontano un lungo iter professionale transitante per numerose altre forme di volo prima di giungere alla prova più complessa, pressante e delicata del rifornimento in volo. La professionalità del personale ne risulta enfatizzata al massimo del potenziale disponibile anche grazie ad un processo sia di attenta selezione, nonché della completa comprensione di quanta precisione, preparazione, competenza e rigore la missione richieda. La disponibilità di riferimenti esaurienti in manualistica di settore continuamente aggiornata, pianificazione metodica in grado di prevedere ogni possibile scenario contingente, frequenti contatti con l'ampia comunità degli equipaggi receiver completano la cornice di massima sicurezza in cui gli equipaggi dell'8° Gruppo possono operare. Da Comandante di Stormo non resta che garantire che un flusso così ben sperimentato di produzione di equipaggi e di esecuzione della missione *Air Refueling* venga mantenuto e progressivamente ancora più ottimizzato.

Il KC-767A svolge diversi tipi di attività, tra cui anche l'Air Refueling, che prevede elevati carichi di lavoro, tempi lunghi di esercizio e notevole stress: in che modo la Sicurezza del Volo con i suoi principi può fornirle un utile aiuto nella gestione di questa complessa attività?

La cultura della Sicurezza Volo ha portato grandi cambiamenti al modo di avvicinarsi al volo in uso solo pochi

anni fa. A mio avviso ha avuto il grande merito di focalizzare il pressoché paritetico ruolo di molte componenti ed attori della complessa gestione del volo con progressivo coinvolgimento – al fianco dell'uomo e dei velivoli – anche dell'organizzazione e delle procedure. Questo "riordino" culturale ha innanzitutto consentito la formazione di più chiari ambiti di responsabilità e conseguentemente di più intense azioni migliorative in tutti i campi.

Da Comandante e primo garante della Sicurezza delle missioni cerco di assicurare le migliori condizioni operative che possano consentire agli equipaggi di affrontare la complessa attività quotidiana con i minori carichi di stress, nelle migliori condizioni psicofisiche possibili e sulla base di un processo addestrativo continuo e di contenuto avanzato. Inoltre, ritengo fondamentale esercitare un'attività di indirizzo e supervisione in relazione delle qualifiche più pregiate ed ambite – quelle degli istruttori di specialità, responsabili della formazione dei piloti più giovani e degli standard di volo in uso presso il Reparto – in relazione alla cui nomina assume via via maggiore rilevanza l'esemplarità dei *curricula* professionali e l'*attitude* diligente e disciplinata espressa durante la pregressa carriera volativa.

L'operatore di sistema (meglio noto come ARO) svolge una complessa attività di coordinamento dei processi, gestione delle comunicazioni e rifornimento dei velivoli: tutto ciò prevede un elevato dispendio di energie per periodi di esercizio anche molti lunghi. Quali sono le strategie di Error Management/Error Reduction che pone in essere per contrastare il fenomeno della fatica operativa, quanto mai presente in questo tipo di attività?

L'errore è un'eventualità con il quale ogni essere umano convive. Non si sottraggono a questa regola gli equipaggi di volo e gli operatori di sistemi complessi come gli ARO della flotta KC-767A. Ciò che tuttavia consente un altissimo rateo di successo delle missioni volate è la consapevolezza, la preparazione alla gestione e un incessante addestramento a mitigare le conseguenze dell'errore. Tale processo è condizionato da diversi fattori. Tra i più influenti si può annoverare l'addestramento, ragion per cui gli ARO effettuano dei periodici cicli di attività al simulatore dove possono prepararsi alla gestione di normal e abnormal procedure ed emergenze, oltre a familiarizzare con i numerosi imprevisti che possono verificarsi nelle diverse fasi del rifornimento. In secondo luogo facciamo ogni sforzo affinché anche l'addestramento in volo sia organizzato in modo tale da non avere lunghi periodi di inattività e sia integrato con esami annuali nel cui ambito viene rivalidata la conoscenza di procedure e regole generali. Terzo punto che metterei in risalto è l'essenziale attenzione al *crew rest* – ovvero al recupero della ottimale condizione psico-fisiologica – che ovviamente determina una più alta attenzione e concentrazione durante lo svolgimento della missione ed una maggiore capacità di sostenere la fatica operativa.





Col. Pietro Spagnoli
Anna Emilia Falcone
Rivista n° 323/2017



**Primo intervento
reale per una capacità
in via di sviluppo**

Durante l'*Air Centric Personnel Recovery Operatives Course*, un elicottero polacco effettuava un atterraggio di emergenza incendiandosi al suolo e carbonizzando tutte le superfici interne ed esterne.

Il personale del 3° Stormo che sta sviluppando la capacità di Aircraft/Crash Recovery, è intervenuto sul luogo dell'incidente mettendo in atto tutte le azioni necessarie per effettuare la rimozione del relitto, mettendo in pratica quanto consolidato durante le *Multinational Aircraft Recovery Training (MART)*

Helicopter Crash Recovery

In data 22 Giugno 2017, durante lo svolgimento di una missione di Personnel Recovery nell'ambito *Air Centric Personnel Recovery Operatives Course*¹, organizzato con cadenza annuale dell'*European Personal Recovery Center* e quest'anno svolto a Rivolto, un elicottero polacco - *Sokol W3-PL* - effettuava un atterraggio di emergenza in seguito ad un principio di incendio sviluppatosi sul motore principale. Il personale presente a bordo (5 polacchi ed 1 francese), una volta a terra, riusciva ad abbandonare immediatamente il velivolo senza riportare alcuna conseguenza. Lo stesso non può essere detto per il velivolo che, toccato il suolo, è stato avvolto dalle fiamme che nel giro di pochissimo tempo hanno carbonizzato tutte le superfici interne ed esterne, rendendo di fatto l'aeromobile irriconoscibile.

La catena di risposta all'emergenza è stata prontamente attivata e, dopo aver verificato in primis le condizioni dei membri dell'equipaggio e aver messo in "sicurezza l'area", il sito e i resti del velivolo sono stati affidati all'autorità giudiziaria che ne ha disposto il sequestro e affidato la responsabilità della custodia al Comando del 51° Stormo di Istrana - circoscrizione aeroportuale competente per incidenti su velivoli militari nell'area in questione.

Il Comando Logistico, tenuto conto delle recenti esperienze di recupero velivoli maturate nei contesti esercitativi MART (*Multinational Aircraft Recovery Training*) del 2015, 2016, 2017 da parte di personale del 3° Stormo, ha deciso di mettere a disposizione del 51° Stormo tale capacità di *Aircraft/Crash Recovery*, seppur ancora in via di consolidamento, per la rimozione e il trasporto del velivolo polacco verso la destinazione finale.

Il team, munito dei dispositivi personali di protezione adeguati, è stato tempestivamente inviato sul luogo dell'incidente per una *site survey* nell'ambito della quale il conseguente *risk assessment* ha reso possibile l'identificazione dei principali pericoli legati alla potenziale presenza di materiali compositi, di residui della combustione, di *chaffes/flares*, di batterie ed altre componenti sensibili (involucro protettivo della *gear box*, sistema FLIR etc..).

In attesa dell'arrivo della commissione investigativa polacca e sotto l'egida dell'autorità giudiziaria - unica titolata ad autorizzare accessi/operazioni all'interno della zona cordinata - è stata installata una copertura telonata sul relitto ed è stato applicato un apposito prodotto fissativo sulle polveri presenti, con il duplice scopo dei preservare le evidenze dagli agenti atmosferici ed evitare la dispersione di particolati nell'aria e nei terreni circostanti.

Nei giorni successivi, appena pervenute le relative autorizzazioni, alla presenza della commissione investigativa polacca ed in strettissima collaborazione con il personale del 51° Stormo, è stata effettuata la

rimozione delle scatole nere recuperate dal relitto, si è provveduto a separare le pale dal rotore e a sezionare in tronconi il velivolo in modo tale da permetterne il caricamento sui pianali e sui camion in relazione ai loro ingombri, utilizzando un mezzo sollevatore di tipo estensibile, una gru e impiegando cinghie, catene e sistemi di ancoraggio e contenimento. Tutti i pezzi, in particolar modo le parti sezionate e le pale, sono state avvolte in involucri celluloidi e plastici per evitare dispersione di materiale.

La rimozione completa dei rottami e dei tronconi del velivolo è avvenuta in poche ore e il team del 3° Stormo e del 51° Stormo ha trasferito i rottami in un sito dell'Aeronautica Militare, dove la commissione polacca procederà con le attività investigative di rito per determinare le cause che hanno generato il problema tecnico sul *Sokol W3-PL*.

L'attività svolta sul velivolo ha rappresentato per il 3° Stormo il primo intervento reale nel campo di *Aircraft Recovery/Crash Recovery* ed ha confermato che la capacità operativa, concretizzatasi di recente, si è espressa con efficacia. Nondimeno, l'attività ha evidenziato che c'è ancora strada da fare per sviluppare la capacità in maniera strutturata e sistemica. Infatti, oltre al consolidamento delle procedure, cosa che avviene nel corso delle MART, è necessario acquisire ulteriori assetti e accrescere il numero del personale addestrato. È stato altresì dimostrato come la presenza in FA di un team espressamente addestrato, equipaggiato e dedicato a tale attività, da integrare di volta in volta con altro personale tecnico in funzione del velivolo oggetto del recupero a cui si aggiungono aumentees dei vari reparti operativi, possa rappresentare una valida ed efficace soluzione organizzativa per la gestione delle emergenze.

Un altro elemento abilitante è stato rappresentato dal *network* del personale esperto in *Aircraft/Crash Recovery* che le MART stanno formando e che di fatto rappresenta un foro qualificato di buone pratiche da condividere e mettere in atto. In tale ambito è stata preziosissima la collaborazione fornita dal personale della RAF del JARTS (*Joint Aircraft Recovery and Transportation Squadron*).

Esperienze, procedure maturate in esercitazioni come in attività reali nei rispettivi paesi, sia in campo militare che civile, sono stati gli spunti e le indicazioni pratiche su come procedere in sicurezza nel recupero del relitto polacco. Di fatto, si tratta di una consolidata *community* di *Aircraft Recovery* su cui poter fare certo affidamento. Ciò a testimonianza della efficacia delle cooperazioni internazionali che generano un *pooling and sharing* anche di conoscenze e della validità del principio *train as you fight, fight as you train*, caposaldo di qualsiasi attività operativa, tanto più valido in contesti *time-sensitive*, con l'auspicio di continuare nello sviluppo di questa capacità che risulta fondamentale definire ed integrare nelle procedure interne di Forza Armata ed InterAgenzia.

¹ Attività che ogni anno addestra e qualifica il personale militare nel *personnel recovery*, cioè recupero di personale militare e civile in ambiente ostile o non permissivo. Obiettivo del corso è migliorare e standardizzare le procedure di *personnel recovery* nel quadro della difesa comune europea



Bacheca SV

della Redazione

La Redazione

Anna Emilia Falcone

Rivista n° 323/2017

Arrivi e Partenze

Editoriale

News



T.Col. Alberto Mazzei

Arruolato in Aeronautica nel 1987 con il Corso GRIFO IV, ha conseguito nel 1991 il brevetto di Pilota Militare su velivolo MB-339 presso il 61° Stormo di Lecce. Assegnato presso il 50° Gruppo Volo della 46^a Brigata Aerea di Pisa ha conseguito l'abilitazione 2P CR su velivolo C-130H dove ha partecipato alle Operazioni ONU fuori area. Dal 1995 al 2001 è stato Istruttore ed esaminatore di volo presso il 70° Stormo di Latina. Assegnato presso l'ENJJPT dal 2001 e dal 2005 è stato Istruttore ed Esaminatore di volo su velivolo Cessna T-37B. Ha ricoperto il ruolo di *Section Commander* e *Flight Supervisor*. Presso l'ENJJPT STANEVAL è stato SOF e CRM *Wing Manager* e *Testing Officer*. Rientrato presso il 70° Stormo è stato Capo Ufficio Operazioni prima di essere assegnato presso lo SMA I Reparto. Ha frequentato il 10° Corso ISSMI e successivamente assegnato presso AIRCOM Ramstein in qualità di DCOS OPS *Coordination Officer/Military Assistant*. Dal 2011 al 2017 ha prestato servizio presso la Divisione J7 del Comando Operativo di Vertice Interforze in qualità di Capo Sezione Programmazione e Sincronizzazione. Dal 19 settembre è in forza presso l'Ispettorato Sicurezza Volo. Ha svolto attività di volo su SF-260AM, SF260EA, MB-339A, C-130H, P-166DL3 e T-37B per un totale di circa 4000 ore di volo.

T.Col. Prisco Racioppoli

Arruolato con il 90° Corso A.U.C. nel 1992 con il grado di Sottotenente, ha conseguito presso l'allora R.T.A./TLC - AV di Pratica di Mare la qualifica di Ufficiale TLC. Nel 1992 veniva assegnato al 9° Stormo di Grazzanise dove ha svolto tutti gli incarichi nel settore telecomunicazioni del Gruppo STO. Nel 1993 conseguiva la qualifica di Ufficiale informatico presso la B.T.A. di Borgo Piave (LT). Nel 2007 ha partecipato ad Operazioni NATO ISAF dove ha svolto l'incarico di Capo Sezione Servizi Generali. Nel 2008 ha conseguito la qualifica di Perito Selettore, partecipando alle attività di Selezione per la F.A.. Nel 2009 è stato assegnato all'Ufficio C.I.S. dello Stato Maggiore del Comando Squadra Aerea dove ha ricoperto l'incarico di Capo della 1^a Sezione "Pianificazione fabbisogni TLC". Nel 2011 è stato trasferito presso la Scuola Specialisti AM di Caserta dove ha ricoperto la posizione di Comandante del Comando 1° Corso e svolto attività di insegnamento per le materie TLC, Etica Militare e Governo del Personale, nei corsi di formazione iniziale per gli Allievi Sergenti e Volontari del Servizio Permanente di Truppa. Laureato in Scienze Politiche presso la II Università di Napoli, durante la sua carriera, ha frequentato il corso base TLC, il corso INFOSEC presso la Scuola Interforze di Chiavari, corsi su reti e LAN e il corso di Diritto Umanitario sui conflitti armati presso la facoltà di giurisprudenza di Ferrara. Il 18 settembre è stato assegnato all'Ispettorato per la Sicurezza del Volo presso il Palazzo A.M..



T.Col. Dimitri Giraud



“M.I.M.M.S” (Major Incident Medical Management and Support) presso il Comando Aeroporto di Linate, il Corso di Aerocooperazione presso la Scuola di Aerocooperazione di Guidonia, Corso di Security Aeroportuale presso l'Aeroporto di Orio al Serio e il 2° Corso ASSESSOR presso il R.A.C.S.A. di Pratica di Mare.

Il T.Col. Dimitri Giraud ha frequentato il 75° Corso A.U.C. presso la Scuola di Applicazione dell'Aeronautica Militare di Firenze, al termine del quale consegue il grado di Sottotenente di Complemento.

Dopo la specializzazione di Controllore del Traffico Aereo per le qualifiche Torre (TWR) e Avvicinamento (APP) presso il Reparto Addestramento e Assistenza al Volo di Pratica di Mare è assegnato in forza al 53° Stormo di Cameri (NO).

A Marzo 1990 viene nominato Sottotenente in Servizio Permanente Effettivo. Ha frequentato il Corso Integrato Radar/APP presso l'R.T.A./TLC – AV di Pratica di Mare che lo abilita alle funzioni Radar/APP e GCA. Nel 1995 è trasferito al Servizio Coordinamento e Controllo dell'Aeronautica Militare di Milano Linate (SCCAM) dopo aver frequentato il Corso Regione Militare Procedurale e il Corso Regione Militare Radar. Dal 1995 al 2002 ha ricoperto gli incarichi di Controllore Militare e Addetto Ufficio Operazioni e Addestramento. Nel 1998 assume l'incarico di Supervisore di Regione Militare presso l'SCC/AM di Milano. Ha ricoperto l'incarico di Capo Sezione Operativa dell'SCCAM Milano e di Capo Ufficio Operazioni di Milano SCCAM. Nel 2012 ha assunto il comando del SCCAM di Milano Linate. Durante la sua carriera, oltre ai corsi previsti dall'iter di formazione degli Ufficiali in S.P.E. ha frequentato i corsi di: “Istruttore Operativo” presso il Reparto Addestramento di Pratica di Mare, “Valutatore Operativo” presso il Reparto Addestramento Controllo Spazio Aereo di Borgo Piave (R.A.C.S.A.), il Corso

Magg. Diego Damiano



In data 13 ottobre 2017 il Magg. Diego Damiano ha lasciato l'Ispettorato per la Sicurezza del Volo per essere trasferito al ComAer Roma con l'incarico di Capo Sezione Personale. Negli anni trascorsi con la famiglia S.V. ha dimostrato un temperamento aperto, leale, generoso e con pregevoli doti umane e di carattere.

Il suo operato è stato costantemente caratterizzato da eccezionale motivazione, emergente personalità nonché da un incrollabile spirito di abnegazione al lavoro che ha sempre anteposto alle esigenze personali, assicurando così una inossidabile tempestività e puntualità nell'assolvimento delle attività nell'ambito della materia statistica e in qualsiasi incarico abbia ricoperto.

Un particolare ringraziamento va a Diego per aver donato il suo eccellente contributo di pensiero, aver dimostrato un'avvincente passione e un'indiscutibile competenza, che hanno consentito di fornire preziosissime e innovative proposte per la realizzazione di programmi di supporto alle attività di Sicurezza Volo e della forza armata.

Punto di riferimento nei processi di automazione, integrazione e condivisione delle informazioni, Diego ha contribuito alla realizzazione e allo sviluppo del programma *Risk Fighting* per la raccolta, elaborazione ed esposizione degli inconvenienti di volo e con intelligenza, concretezza e acume, ha fornito spesso soluzioni congrue ed efficaci in grado di alleggerire il carico di lavoro, assicurando, al contempo, un prodotto finale ineccepibile.

Per tutto questo, per la sua disponibilità, la sua amicizia, la sua passione automobilistica e il suo sano tifo sportivo per la “MAGICA”, auguriamo a Diego un futuro ricco di sempre maggiori soddisfazioni in ambito lavorativo e personale.



ABSTRACT

La Redazione
Anna Emilia Falcone

Rivista n° 323/2017

*Knowledge is not enough;
we must apply.
Willing is not enough;
we must do.*

Johann Wolfgang von Goethe

This article talks about flight recorders and focus on the importance of a correct use of these devices.

ICAO defines flight recorder as “Any type of recorder installed on the aircraft for the purpose of complementing accident/incident investigation”.

The Annex VI and Appendix VII of the ICAO document goes much more into detail and identifies the characteristics of the Crash Protected Flight recorders. This article tries to explain furthermore the difference between Flight Data Recorder (FDR) and Cockpit Voice Recorder (CVR) and gives precise indications on the minimum requirements for each type of record: for example, the number and type of parameters recorded in an F.D.R. or the audio signals/channels and their duration for a C.V.R..

Extracting data correctly can make the difference in a precise and rapid conclusion of an accident investigation and might eventually stimulate further research on the crash site, where the possibility of finding further evidence is often time critical. The early identification of a critical area might as well, in some cases, be fundamental for the issue of urgent safety recommendations for prevention purposes.



This issue is about an accident occurred, to the same author of the article, during a scuba diving activity at 35 meters below the sea level.

Everything was proceeding according to the scheduled diving timeline when, suddenly, the air from his dispenser ran out.

Thanks to his skills the diver immediately recognized that the lack of air was due to the closure of the oxygen valve. He promptly declared the emergency to his “wingman” and started the “bold face” to overcome this inconvenient.

The reason for the oxygen valve closure was a typical slip: the diver automatically closed the valve thinking he was opening it.



During our travel through the “excellences” of the Italian Air Force, we stopped at the 14th Wing that operates from Pratica di Mare Airbase. In this article we are going to describe the 14th Wing activity. The Wing operates the Boeing 767 aircraft, carrying out, mainly, Air-to-Air Refueling activities. This report has the main objective to highlights the importance of Air-to-Air refueling operations and, in particular, the figure of the “boom operator”.

This operator, a warrant officer of the Air Force, is the key figure in Refueling operations being responsible for both the mission and the use of the different refueling systems. He is very specialized and uses a futuristic remote boom operator station located close to the crew cockpit. By controlling and analyzing the video, coming from a series of cameras located on the tanker’s fuselage, the specialist operates the boom through a joystick and makes the refuel happen. He is, as well, the manager of Air-to-Air refueling activity and directs, real time, all the operations.



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.

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

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



Ispettorato per la Sicurezza del Volo

Ispettore

tel. 600 5429

Capo Segreteria

tel. 600 6646

fax 600 6857

1° Ufficio Prevenzione

Capo Ufficio tel. 600 6048

1^ Sezione Attività Conoscitiva e Supporto Decisionale
Psicologo SV

tel. 600 6661

tel. 600 6645

2^ Sezione Gestione Sistema SV

tel. 600 4138

3^ Sezione Analisi e Statistica

tel. 600 4451

4^ Sezione Gestione Ambientale ed Equipaggiamenti

tel. 600 4138

2° Ufficio Investigazione

Capo Ufficio tel. 600 5887

1^ Sezione Velivoli da Combattimento

tel. 600 4142

2^ Sezione Velivoli da Supporto e APR

tel. 600 5607

3^ Sezione Elicotteri

tel. 600 6754

4^ Sezione Fattore Tecnico

tel. 600 6647

5^ Sezione Air Traffic Management

tel. 600 3375

3° Ufficio Giuridico

Capo Ufficio tel. 600 5655

1^ Sezione Normativa

tel. 600 6663

2^ Sezione Consulenza

tel. 600 4494

Istituto Superiore per la Sicurezza del Volo

Presidente

tel. 600 5429

Segreteria Corsi

tel. 600 5995

fax 600 3697

Ufficio Formazione e Divulgazione

Capo Ufficio tel. 600 4136

1^ Sezione Formazione e Corsi SV

tel. 600 5995

2^ Sezione Rivista SV

tel. 600 6659 - 6648

3^ Sezione Studi Ricerca e Analisi

tel. 600 6329 - 4146

passante commerciale 06 4986 + ultimi 4 numeri
e-mail Ispettorato S.V. sicurvolo@aeronautica.difesa.it
e-mail Istituto Superiore S.V. aerosicurvolostsup@aeronautica.difesa.it
e-mail Rivista Sicurezza del Volo rivistasv@aeronautica.difesa.it