



Sicurezza del Volo



Magis fatigo ut doleas

Bollettino n° 7-8/2013

Organo di informazione e aggiornamento S.V. del gruppo piloti AeC dello Stretto



In questo numero

- Cultura della Sicurezza Volo: Concentrazione e disattenzione
- Analisi di un incidente : PA28RT-201 Arrow IV
- Analisi di un incidente: Socata MS894-A

Finalità

Lo scopo di questo bollettino è quello unico di contribuire ad accrescere in maniera continua la preparazione dei piloti e di tutti coloro che operano all'interno delle strutture operative dell' Aero Club dello Stretto, al fine di prevenire inconvenienti o incidenti che possano influire sul regolare svolgimento della attività operativa didattica e turistica.

La Sicurezza del Volo in diretta

Dal giugno 2012 risulta possibile attivare una casella di posta elettronica con dominio aeroclubdellostretto.com (ad es. marianna@aeroclubdellostretto.com)

L'accesso potrà essere effettuato direttamente anche dal sito www.aeroclubdellostretto.com.

Coloro che fossero interessati possono comunicarlo in segreteria, dove sarà fornito un nuovo indirizzo di posta elettronica e una password standard da modificare.

La sezione Sicurezza volo ha una sua linea diretta

QUINDI, QUALE MIGLIORE OCCASIONE PER SCRIVERE DIRETTAMENTE ALLA VOSTRA SEZIONE SICUREZZA VOLO, IMPRESSIONI, FATTI, DUBBI E PERPLESSITA' ACCADUTI DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLA VOSTRA ATTIVITA'

scrivere a: mike55.sv@aeroclubdellostretto.com

Informare tutti, degli eventi di volo che quotidianamente interessano la nostra attività, è Sicurezza del Volo



Briefing di Sicurezza Volo

Calendario 2° semestre 2013



Magis fatigo ut doleas

28 settembre ore **18LMT**

26 ottobre ore **18LMT**

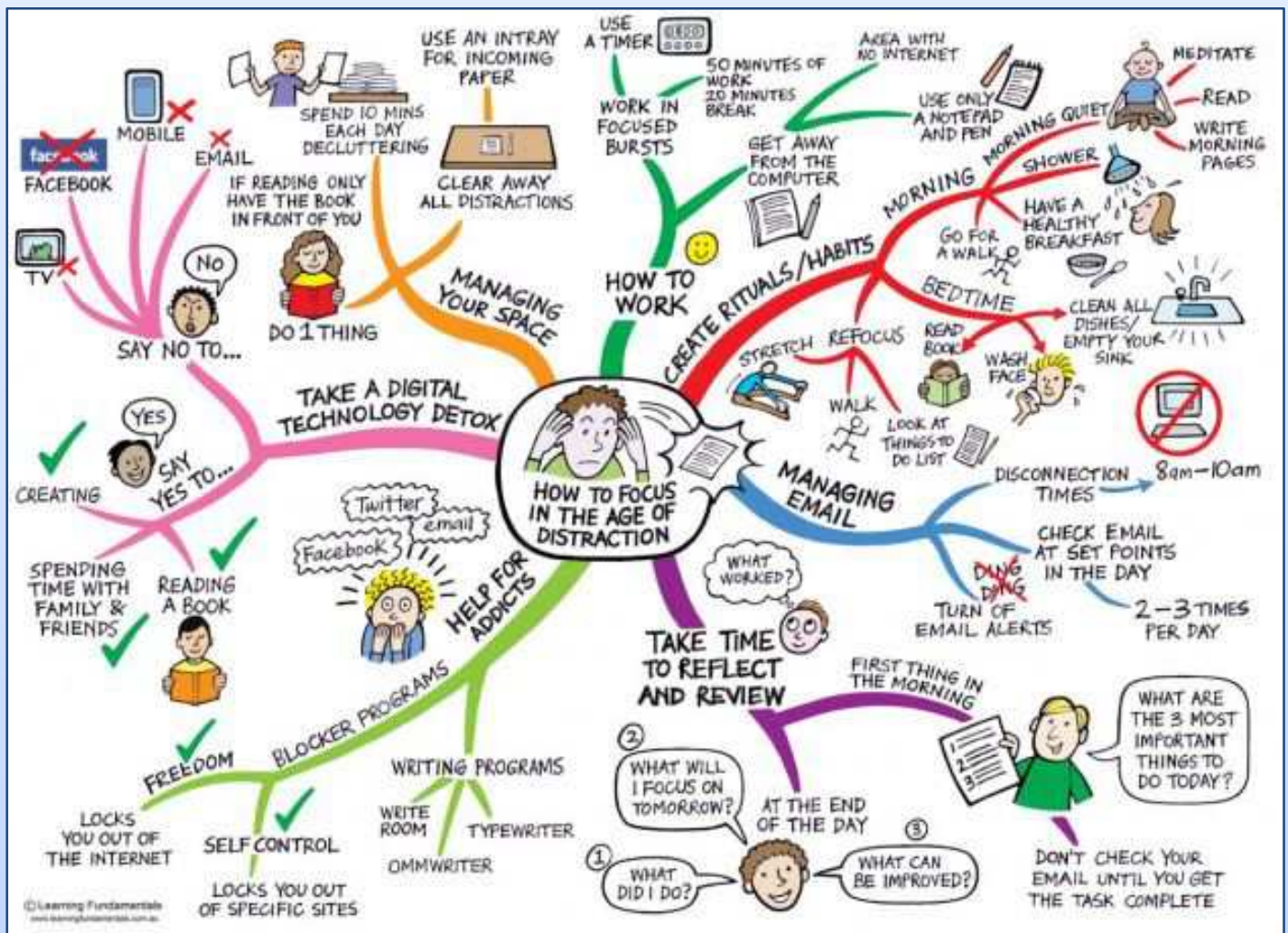
30 novembre ore **17LMT**

21 dicembre ore **17LMT**

**DO NOT FORGET
DO NOT FORGET**

**DO NOT FORGET
DO NOT FORGET**

Cultura della Sicurezza Volo (Michele Buonsanti)



Quanto siamo concentrati in volo?

Quando svolgiamo le nostre attività di volo assieme alla meticolosa preparazione dello stesso, vanno unite le nostre abilità sempre con l'adeguata concentrazione a svolgere il nostro compito, senza le infide distrazioni che a volte, possono innescare la inquietante catena degli eventi. Volendo essere più precisi, sugli stati psicologici che la nostra mente può attraversare, seguendo quanto prodotto da Chialastri (in bibl.) definiamo, *anomalie alle dinamiche attentive le condizioni che portano ad una diminuzione della nostra attenzione*.

La *disattenzione* si manifesta quando il pensiero è rivolto ad altro argomento che risulta completamente slegato dall'azione da noi intrapresa. Quando il problema diviene operativo allora, l'importanza della percezione viene canalizzata e la visione viene ad essere alterata (*La mappa non è il territorio!*) comportando una quasi ossessiva attenzione verso un solo particolare, scartandone altri.

Trattasi, in tal caso, della *tunnelized vision* dove ad esempio, si resta totalmente concentrati nel guardare uno strumento a discapito degli altri.

La *distrazione* accade quando, nel caso di molteplicità di compiti da svolgere, si perde di vista un compito fondamentale, per quanto ci riguarda nella condotta del volo. Spese volte deriva da un eccessivo carico di lavoro o stress non recuperato oppure, il suo accrescimento dietro una adeguata preparazione alle mansioni da svolgere o anche, lacune nella propria formazione che comportano soluzioni errate a problemi che si pongono con crescente rapidità. Altresì non è tanto trascurabile il problema di ricevere tante informazioni che possono alterare le dinamiche dell'attenzione (es. glass cockpit). Ancora, in peggio la quantità di informazioni è tale da poter incorrere nell'errore di non riuscire ad identificare un parametro non corretto che potrebbe, poi rivelarsi elemento iniziale di un processo negativo (es. AF447)



**Attention
Control:
It's
possible?**

L'approfondire gli aspetti sull'attenzione significa entrare nel mondo delle neuro scienze, campo complesso ed in continuo sviluppo, attesa la formidabile sinergia instauratasi con il mondo dell'ingegneria. Come riusciamo a fissare e soprattutto a mantenere l'attenzione su un certo oggetto o su un compito specifico è una richiesta che coinvolge le neuroscienze le quali, stanno oramai svelando i meccanismo di base di questa indispensabile facoltà umana.

Mettere attenzione? Il significato è chiaro per tutti ma, quando cerchiamo di conoscere con precisione quali sono i meccanismi che scattano all'interno del nostro cervello, quando concentriamo l'attenzione su un oggetto, su una azione, il meccanismo diventa molto complesso da spiegare. Giova portare ad esempio,



un classico, noto in letteratura come esperimento di *Simons* dove, alla richiesta di individuare quanti passaggi di palla effettuavano dei giocatori di basket, nessuno osservava l'inserimento di un gorilla tra i giocatori. Questo fatto, in maniera sorprendente spiega il legame tra attenzione, percezione e memoria. Si ritiene che il sistema visivo riceva in permanenza molte più informazioni di quante ne riesca ad elaborarle. Da ciò è deducibile il fatto che, il sistema visivo non riesce ad avere la funzione di memorizzare in ogni istante e, nei dettagli, l'ambiente circostante.

Ad un primo step di riflessione sulla questione che dire? Probabilmente siamo, contemporaneamente, padroni e schiavi, della nostra attenzione: possiamo orientarla e focalizzarla su qualcosa, ma può anche sfuggirci e venire deviata da oggetti o eventi esterni. I neuro-scienziati parlano nel primo caso di controllo *top-down* e nel secondo, di controllo *bottom-up*.

Realmente, le modalità si disputano il controllo, lo spostamento e la conservazione dell'attenzione e, il capire i rapporti di forza appare indispensabile per reagire adeguatamente nel caso in cui la nostra attenzione viene meno o, si focalizza dove non è desiderata.

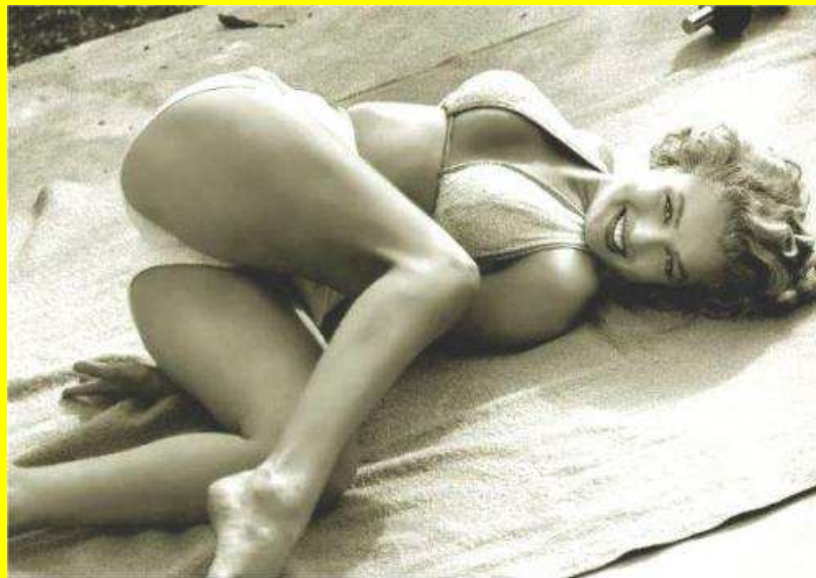
Ritornando sull'esperimento di *Simons*, due considerazioni scaturiscono: se il gorilla fosse stato colorato in rosso, tutti l'avrebbero visto così come è; se fosse stato anticipata la sua presenza tutti avrebbero concentrato l'attenzione sulla sua individuazione.

Quale considerazione? Gli oggetti catturano la nostra attenzione in un primo istante con le loro caratteristiche fisiche che attestano lo stesso come saliente.

Ma, altri fattori contribuiscono a rendere saliente un oggetto e, queste proprietà vengono prese in considerazione dal cervello per costruire istante per istante una mappa di salienza del nostro oggetto o contesto cui operiamo. E' questo un importante momento dove l'individuo costruisce una mappa mentale della sua azione in corso di svolgimento. La delicatezza della questione risiede nel fatto che, quanto viene mentalmente mappato, deve necessariamente coincidere con l'ambiente ove il soggetto opera. Sembra naturale ma, nella realtà spesso volte questo non accade, con conseguenze a volte molto gravi specie nella attività di volo. Molti incidenti/inconvenienti di volo sono stati generati da una errata percezione acquisita dagli operatori in contesti operativi particolarmente densi di stress indotto. Ecco perché bisogna sempre verificare, istante per istante se la nostra mappa mentale è congruente con quello che abbiamo pianificato, meglio programmato come nostra azione durante qualsiasi fase del volo. In ogni caso bisogna sempre rammentare e, mai scordare, che:

La mappa non è il territorio

=====
Pilota, evita le facili....



..ed anche le difficili distrazioni!!

Case Study:

Evento A

Velivolo PA28-180 Cherokee I-ELSE

Pilota: I Self

Fase di volo: Start-up engine procedure.

I Fatti: svolti i controlli esterni, salito a bordo ed effettuato i controlli interni, mi avviavo a svolgere la procedura prevista per start-up engine. In maniera automatica svolgevo alcune operazioni, non consultando la check-list, che portavano all'avvio del motore regolarmente. Il PNC, mi faceva notare alcune anomalie, in particolar modo di non aver, prima della ignition, messo su on, la strobe light e la fuel pump. Riconoscevo la grave dimenticanza e, legato al fatto di aver ommesso svolgere la check list con il supporto cartaceo che, invece, abitualmente svolgo con precisa regolarità.

Analisi: fatta successivamente, con me stesso e con il PNC, mi ha condotto all'evidenziare i seguenti fattori:

1-Non uso della check - list quindi, ho basato le procedure sulla memoria.

2-La mia memoria, per la messa in moto, ha funzionato ricordando quanto di recente abituata a svolgere sulla medesima procedura ma, su un aereo diverso.

Infatti non volavo con il velivolo in oggetto da molti mesi che però, coincidevano con una discreta attività di volo svolta su altro a/m, tipo N2-S

Morale: La mia attenzione era sulla messa in moto ma, la mia memoria andava su quanto più fresco aveva incamerato ovvero, la procedura di star-up per lo Stearman!!

Evento B

Velivolo PA28-180 Cherokee I-ELSE

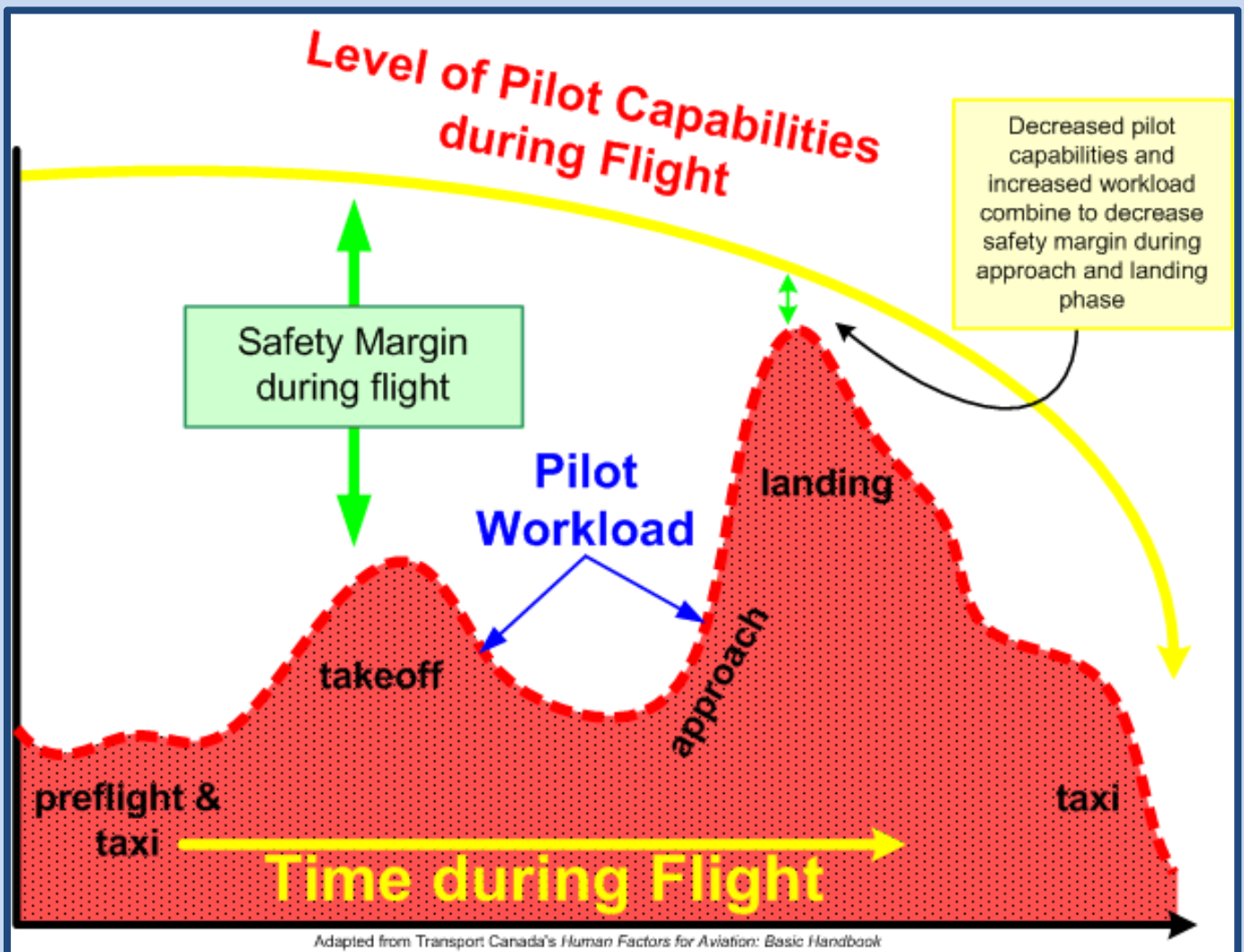
Pilota: I Self

Fase di volo: Engine- off procedure.

Fatti: Il volo di allenamento si era concluso in maniera regolare e, durante il corposo rullaggio per raggiungere la posizione all'hangar, assieme al PNC si avviavano una serie di commenti più disparati, estranei al volo. Giunti al punto di parcheggio, si avviava la procedura per l'engine-off, che avveniva regolarmente. Ad a/m spento, completo degli ausiliari in OFF, il PNC mi faceva notare che la procedura di CUT-OFF gli sembrava anomala, avendo egli osservato una quasi simultaneità nel muovere le manette MIXTURE e THROTTLE, non prevista dal manuale di volo. Concordavo con lui ed, immediatamente rammentavo a me stesso di aver svolto una procedura che afferiva, nella specifica fase, al velivolo P92JS.

Analisi: pur avendo sul cockpit la check-list, distratti dalla discussione e dallo errato relax del fine volo questa non veniva consultata. La procedura da eseguire meccanicamente ha portato ai suoi frutti ma, la memoria ha riprodotto una serie di operazioni simili, che hanno colto l'obiettivo, ma appartenevano alla procedura di altro velivolo!

Morale: La mia attenzione, dico poca poiché distolta dalle discussioni, era sulla procedura di ENGINE-OFF ma, anche stavolta, la mia memoria andava su quanto più fresco aveva incamerato ovvero, la procedura di per il P92JS.



Piloti, rammentiamo la non-uniformità delle nostre prestazioni in volo!

Piloti, contribuiamo tutti insieme alla efficienza ed alla sicurezza operativa della nostra organizzazione

S.V. - Analisi di un incidente

Tratto da: Relazione di inchiesta ufficiale ANSV

Aeromobile: PA28-180 Cherokee

Marche: I-SUVE

Orario: 13.15 UTC

Località: Haut Glacier de Tsa de Tsan
Aosta (monte Cervino)

Equipaggio di volo

PIC - PPL(A)

PAX - 2

Condizioni meteo

00000kts – CAVOK- QNH1018Hp



Foto di archivio non riferita al
velivolo in causa

I Fatti.

Il giorno 23 dicembre 2000 alle ore 8.15UTC il velivolo decollava da Bresso (MI) alla volta di Aosta con a bordo un pilota e 2 passeggeri, di cui uno già titolare di licenza CPL non in corso di validità. Il volo per Aosta avveniva regolarmente con rotta pianificata. Alle ore 12.15 UTC il pilota dell'a/m presentava all' AFIS di Aosta un FP con destinazione Milano Bresso con il riporto dei seguenti dati : ETD 12.40, rotta Aosta- Macugnaga -Verbania-SRN- Milano Bresso; VFR; durata del volo 1h; autonomia 2h, 40'. Dopo il decollo che avveniva alle 12.48 UTC, il velivolo si dirigeva, risalendo la Valpelline, verso il Cervino.

Al termine della valle, nel tentativo di superare il ghiacciaio a bassa quota, i piloti si sono trovati di fronte la corona rocciosa che lo delimita. Rendendosi conto di non avere sufficiente quota per superare la parete del ghiacciaio, il passeggero che occupava il posto anteriore destro e che, come detto prima, era titolare di licenza CPL scaduta, prendeva i comandi. Egli decideva di invertire la rotta, effettuava una virata a sinistra e tentava di applicare tutta la potenza disponibile. Il motore, secondo le dichiarazioni del sopravvissuto, non rispondeva ai comandi ed il pilota esclamava: «*ha piantato il motore*». Subito dopo l'aeroplano perdeva quota, urtava con l'ala sinistra sul ghiacciaio e rovinava al suolo. I tre occupanti, illesi, dopo aver tentato di mettersi in contatto radio e telefonico per chiedere soccorso, preso tutto il materiale disponibile per le basse temperature, decisero di abbandonare il velivolo ed incamminarsi verso valle.

Fattore Umano

Il responsabile del volo risultava avere una modesta esperienza di volo in genere e specifica sul tipo di velivolo utilizzato (74 h, 5'), parimenti dicasi per il volo in montagna. Ciò nonostante il pilota responsabile del volo decideva di rientrare a Milano Bresso seguendo una rotta diversa rispetto a quella dell'andata, senza per altro averla pianificata, che lo portava a sorvolare il gruppo del Cervino. La pianificazione trovata all'interno dell'a/m prevedeva che la rotta di rientro fosse quella dell'andata fatta in senso inverso e non quella effettivamente seguita. Il pilota si avventurava, in tal modo, a bassa quota (bassissima quota nella parte finale del volo a detta del superstite) su per la valle fino alle pendici delle montagne che facevano da cornice al ghiacciaio a più di 3000 mt. di altitudine, senza avere la minima preparazione alla gestione di un così particolare volo.



Foto di archivio non riferita al velivolo in causa



La conoscenza delle prestazioni del velivolo (con particolare riferimento alla potenza disponibile al variare della quota ed all'aumento della velocità di stallo in funzione della inclinazione alare) è essenziale. Parimenti risulta indispensabile il conoscere i fenomeni che frequentemente s'incontrano in ambienti ad orografia complessa, quali improvvisi cambiamenti di direzione e intensità del vento o correnti ascendenti alternate a pericolose correnti discendenti.

Fattore Tecnico

La documentazione del velivolo analizzata, dimostra che l'aeromobile risultava essere efficiente ed idoneo al tipo di volo da effettuare. I controlli periodici cui l'a/m è risultato sottoposto, oltre alle ispezioni periodiche, non hanno riportato nessuna anomalia. Dopo l'evento il motore è stato sottoposto ad indagine presso ditta certificata, le cui risultanze fanno ritenere che lo stesso fosse efficiente al momento dell'incidente.

Fattore Organizzativo

L'analisi delle procedure previste dall' esercente nella gestione dei velivoli non ha evidenziato carenze, incongruenze od omissioni tali da essere considerate fattori causali dell'incidente. A valle dell'incidente, l'Aero Club esercente l'a/m in questione ha adottato i seguenti provvedimenti:

a-organizzazione di una serie di lezioni, tenute da personale specializzato, relative a tecniche di sopravvivenza in ambienti ostili, particolar modo in montagna.

b-installazione su tutti gli a/m di apparati ELT fissi.

c-installazione a bordo di ogni a/m di un kit per la sopravvivenza

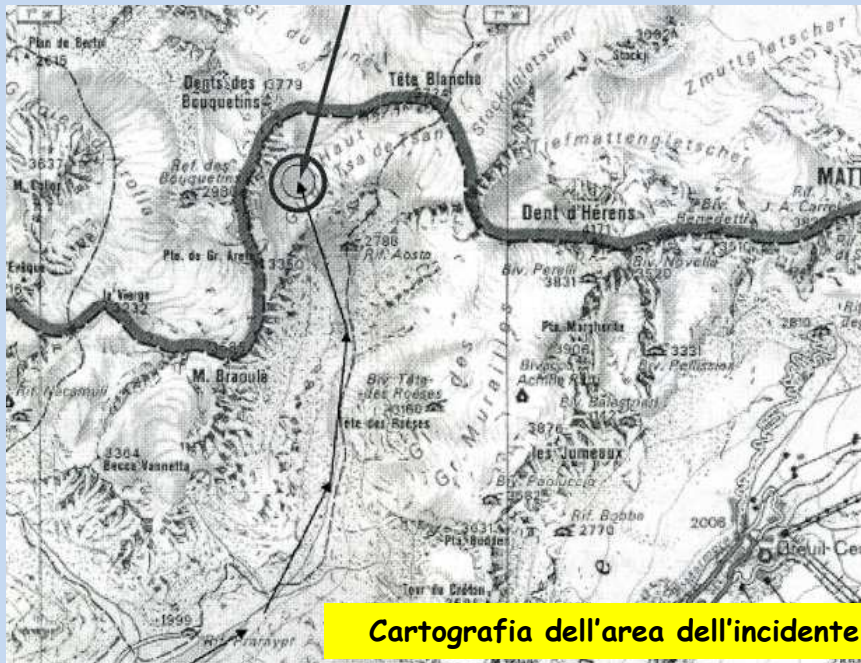
Fattore Ambientale

L'area in cui si è verificato l'evento, a causa della orografia del terreno e della quota, presentava una situazione di rischio da ritenersi critica per piloti con limitata esperienza, per di più non addestrati al volo in montagna.

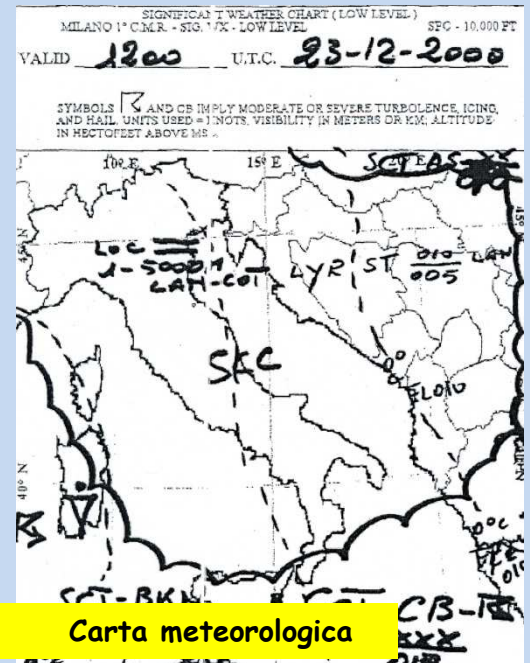


Cause dell'incidente e conclusioni

Il volo di andata si era svolto regolarmente mentre, quello di ritorno si è svolto seguendo una rotta diversa rispetto l'andata. Il volo di ritorno non risulta pianificato. Il velivolo era in regola con gli interventi manutentivi e le norme di aero navigabilità previste quindi, da ritenersi efficiente ed idoneo al volo



Cartografia dell'area dell'incidente



Carta meteorologica

Il pilota responsabile del volo aveva una limitata esperienza di volo, sia in generale e sia sul tipo di velivolo utilizzato; inoltre, non risulta aver ricevuto un adeguato addestramento per il volo in montagna. Sulla base dell'indagine condotta sul motore, si ritiene lo stesso fosse efficiente al momento fino al momento dell'incidente e che la manetta del motore fosse al massimo della sua escursione in avanti. Il volo effettuato seguendo la valle fino al sorvolo del ghiacciaio, era avvenuto nella parte finale a bassissima quota.



Il luogo cui è avvenuto l'incidente, situato a 3000 metri di altitudine su di un ghiacciaio ai piedi delle montagne, alte fino a 4000 metri, presentava situazioni di rischio non compatibili sia con la limitata esperienza del pilota nella gestione del volo, sia con le prestazioni dell'aeromobile. Uno dei passeggeri, anch'esso pilota, quando è risultato evidente che il velivolo non avrebbe potuto superare gli ostacoli, ha preso i comandi ed ha impostato una virata a sinistra per invertire la rotta ma, dopo pochi istanti l'aeromobile rovinava al suolo. Impossibilitati a contattare alcun ente, l'equipaggio, illeso, lasciava il velivolo con l'obiettivo di arrivare a valle prima delle ore notturne. Durante questa fase due occupanti il velivolo, precipitavano in un crepaccio perdendo la vita.

Il velivolo non era equipaggiato con kit per la sopravvivenza in montagna ed, inoltre, a bordo non era presente alcun ELT.

La causa probabile dell'incidente è da ricercare nello stallo del velivolo provocato da una brusca manovra di scampo a sinistra, effettuata al limite delle prestazioni del velivolo stesso, nella impossibilità di superare la parete del ghiacciaio.

Alla determinazione dell'evento hanno contribuito i seguenti fattori causali:

- inadeguata conoscenza delle prestazioni del velivolo
- mancata pianificazione del volo
- mancanza di addestramento specifico per il volo in montagna
- inadeguata gestione del volo



Pilota rammenta di:

- **Conoscere le prestazioni del velivolo cui voli.**
- **Addestrarti agli assetti inusuali.**
- **Evitare conflittualità nella gestione del velivolo**
- **Allenarti alle procedure di emergenza.**
- **Mantenere sempre S.A..**

LESSON LEARNED

- **Mantenere sempre la massima concentrazione durante il volo**
- **Pianificare, preparare ed eseguire correttamente sempre le procedure di emergenza come previsto dal manuale operativo**
- **Svolgere adeguato addestramento per particolari pianificazioni**

S.V. - Analisi di un incidente

Tratto da: Relazione di inchiesta ufficiale ANSV

Aeromobile: Socata MS894-A

Marche: I-SUDP

Orario: 13.43 UTC

Località: LIRU

Equipaggio di volo

PIC - CPL(A)

PAX -

Condizioni meteo

220°/10kts – CAVOK

32°/17°C - QNH 1016 hPa



Immagini: fonte ANSV

I Fatti.

Il giorno 16 agosto 2001 al rientro da un volo di trasferimento, durante l'atterraggio per pista 16 dell'aeroporto di Roma Urbe, nella fase di decelerazione successiva al contatto con il suolo, l'aeromobile subiva il distacco del ruotino anteriore con il conseguente danneggiamento dell'elica. Pilota incolume, l'a/m ha riportato danneggiamenti alla gamba del carrello anteriore ed all'elica, che ha provocato alcune abrasioni sulla superficie della pista.

Prove e ricerche effettuate

Il distacco del ruotino anteriore è stato determinato dalla rottura dei 4 perni di fissaggio alla struttura dell'aeromobile. Questi perni sono stati, successivamente, inviati al CSV della AMI, per effettuare analisi frattografiche al fine di stabilire la causa della rottura.

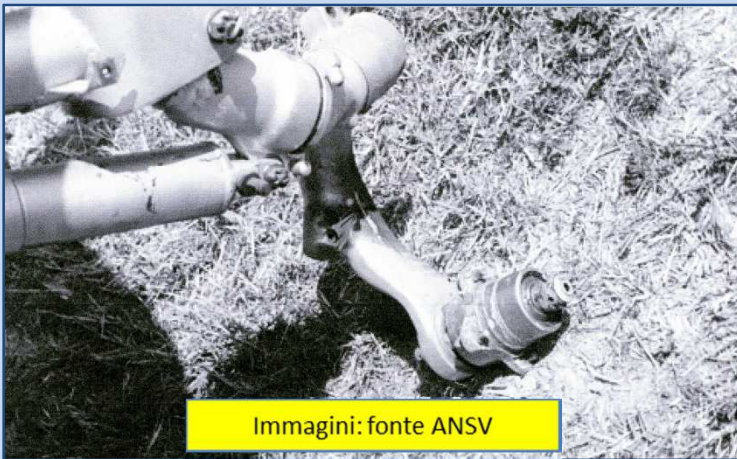
Analisi

Dai risultati emersi dalle indagini di laboratorio effettuate sui perni di fissaggio del ruotino anteriore è emerso che la rottura degli stessi è avvenuta a seguito della formazione di crinature di fatica, che ne hanno ridotto la resistenza. Secondo quanto riportato nella PA 94-110, che richiama le ispezioni sul carrello anteriore dell'aeromobile specificate nel Service Bulletin n.150/2 del costruttore Socata, si può evidenziare quanto segue:

I perni in argomento sono soggetti ad ispezioni periodiche ogni 500 h. di volo ed è prevista la completa sostituzione dopo 2000 h. di volo, indipendentemente dal loro stato. Nel caso in esame, le ore totali di volo della cellula erano inferiori alle 2000 h. sopra citate e pertanto, alla luce dei risultati delle indagini di laboratorio, si può ragionevolmente ritenere che il limite delle 2000 ore di volo per la sostituzione dei perni sia da rivedere.

Causa identificata

Rottura a fatica delle 4 viti di serraggio del ruotino anteriore

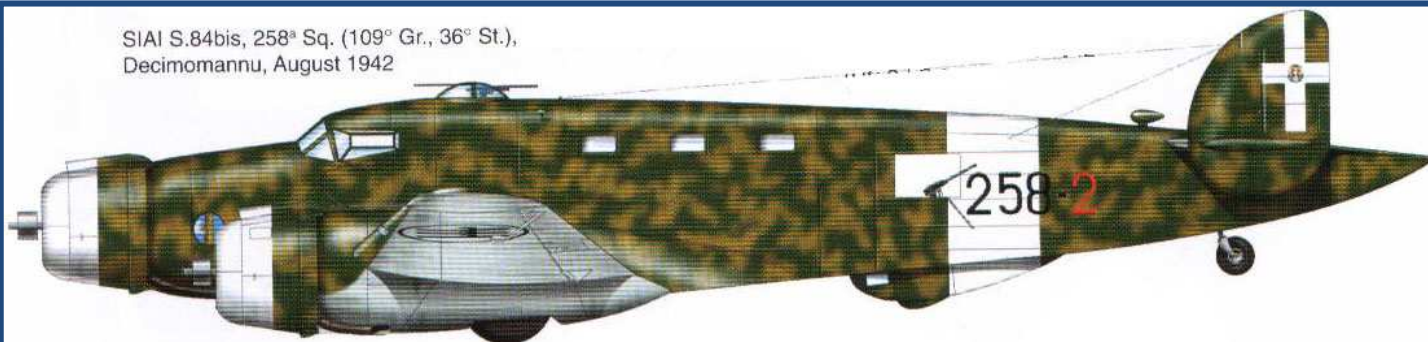


Raccomandazioni di sicurezza : Raccomandazione ANSV-5/97-1/A/03. *Oggetto: limitazione ore di volo per i perni di fissaggio ruotino anteriore. Con riferimento alle evidenze raccolte nel corso dell'inchiesta si raccomanda di considerare la possibilità di rivedere le limitazioni di ore di volo per la sostituzione dei perni di fissaggio del ruotino anteriore .*



Un salto nella storia in onore dei tanti aviatori che con sacrificio, a volte estremo, contribuirono alla difesa del paese. E' oramai prassi che l'ultima pagina del ns. bollettino ci riporterà indietro nel tempo, attraverso la riproposizione delle araldiche che contraddistinsero Stormi, Squadriglie e Gruppi di volo, della nostra Aeronautica Militare

SIAI S.84bis, 258° Sq. (109° Gr., 36° St.),
Decimomannu, August 1942



**Aerosilurante
Savoia Marchetti SM84
258° Sq. 109° Gruppo
36° Stormo
Decimomannu 1942**

**Pilota leggi e dibattiti il ns.
Bollettino SV**

**Piloti attendiamo il vs.
contributo**

Referenze bibliografiche di questo numero

- 1-T. Col. G. Gerardi. *Lezioni del 47° corso S.V.* – Stato Maggiore Aeronautica, Roma 2011.
- 2-ANSV – Relazione di Inchiesta PA28 I-SUVE
- 3-ANSV – Relazione di inchiesta Socata MS 894 I-SUDP
- 4-Col. E. Garettini. *Il Fattore Umano* – I.S.S.V.- Stato Maggiore Aeronautica, Roma, 2010
- 5- J.P. Lachaux,. *Controllare l'attenzione* in MENTE & Cervello , n°87, marzo 2012
- 6- T.Col. G. Fauci. *Lezioni del 47° corso S.V.* – Stato Maggiore Aeronautica, Roma 2011.
- 7- A. Chialastri. *Human Factor: Prestazioni & Limitazioni umane.* IBN Editore, Roma 2012

**La sicurezza volo non è qualcosa che
l'organizzazione ha, ma ciò che
l'organizzazione fa.**