



# Quaderni di Sicurezza del volo 5/2017

Numero 5

Settembre-Ottobre 2017

**Cuivis potest accidere quod cuiquam potest**

(Publilio Sirio I° sec. a.C.)



In questo numero:

- Editoriale: Le nostre performance in volo
- Cultura della Sicurezza Volo: Consapevolezza della situazione (1^ parte)
- Analisi di un incidente : PA28-140
- Analisi di un incidente: Cessna C150

Quaderni di Sicurezza Volo 5/ 2017

Bollettino di informazione ed aggiornamento per la Sicurezza del Volo a cura di  
Aero Club d' Italia

## LE NOSTRE PERFORMANCE IN VOLO

In un mio recente intervento, al 53° corso ufficiali SV della nostra A.M. ho trattato, per esigenza didattica, la tematica della fatica operativa e le relative conseguenze che essa ha sulla Sicurezza del Volo. Indubbiamente, è un'altra causa di fattore umano e come tale non può che interessare tutte le attività di volo **IVI COMPRESSE LE NOSTRE!!**

Questo editoriale non ha la pretesa di essere esaustivo, anzi, vuole solo inviare un messaggio a tutti noi che voliamo per passione e non per professione, pur volando professionalmente. Iniziamo a check-are anche noi stessi, quando bisogna intraprendere una missione di volo sia esso turistico, sportivo, re-fresh, addestrativo..., inserendo anche il nostro responso, su come stiamo, nel calice della matrice di rischio che abitualmente, con metodi molto personalizzati, svolgiamo. Vediamo quindi, come è possibile distinguere le diverse forme di fatica:

### Tipologie della fatica

**1-Fatica acuta:** dovuta a sforzo fisico e carenza di riposo. Si risolve con adeguato riposo.

**2-Fatica cumulativa:** determinata da cicli intensi anche con privazione del riposo.

**3-Fatica circadiana:** desincronizzazione del ciclo circadiano non risolvibile con singola fase di riposo.

Osserviamo, però, cosa intendiamo per fatica:

*"Uno stato di malessere generale determinato da una attività lavorativa che richiede un particolare impegno fisico, psichico o sensoriale."*

Equivalentemente:

*"Uno stato di stanchezza associato a lunghi periodi di lavoro, prolungati periodi di carenza di sonno, oppure attività svolte in forma non sincronizzata con i ritmi circadiani."*

L'aspetto che ci riguarda maggiormente è l'implicazione che l'effetto fatica ha sulle nostre operazioni di volo individuando su quali fattori incide lo status. Dalla letteratura scientifica e specifica aeronautica essi sono individuati in:

### Psicomotori, Fisiologici, Cognitivi e Psicologici-Comportamentali

Sono ricadute nelle quali rientriamo, aeronauticamente parlando, tutti nessuno escluso per

Fattore omeostatico (sleep pressure)

– Tempo trascorso dall'ultimo sonno

Fattore circadiano (body clock)

– Orario del giorno Vs. orologio biologico

Inerzia del sonno

– Sonnolenza post-risveglio

cui, risulta estremamente opportuno parlarne, ripeto non con la pretesa di essere esaustivo bensì, con quella di lasciare una traccia all'interno delle nostre attività cognitive, da riprendere allorquando la attività di volo è in programmazione.

Performance	Effetti
Tempi di reazione: aumentati	Errori temporali nelle sequenze di risposta; controlli meno lineari; necessità di stimoli più intensi
Attenzione: ridotta	Errata collocazione delle sequenze di compiti; ridotto scanning audiovisivo; scarsa SA
Memoria: diminuita	Improprio ricordo di eventi operativi; "negative transfer"
Tono dell'umore: ridotto	Difficoltà nell'esecuzione di compiti elementari; facilità di distrazione e di irritabilità; atteggiamento inaccurato

Fonte: T.Col. Trivelloni CSV-RMAS Lezioni al 47<sup>a</sup> corso SV

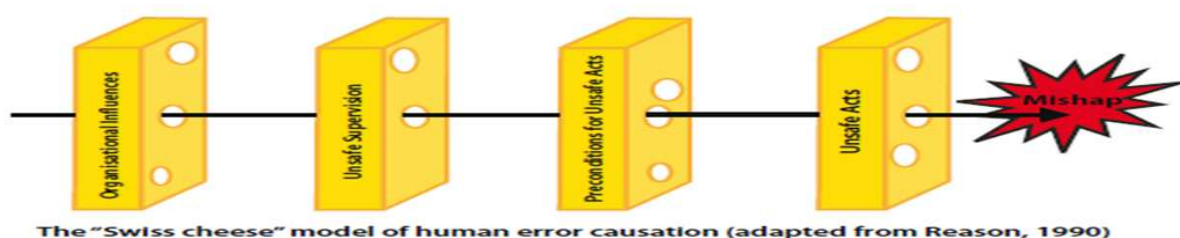
La tabella che precede riassume, da fonte autorevole, quelli che sono gli effetti della fatica sulle performance inerenti l'attività di volo e non solo.

La prima voce di sè lascia molta preoccupazione da quando, l'aumento dei tempi di reazione induce ritardo in azioni che dovrebbe essere repentine (es. go-around, near miss, stallo incipiente...).

Attenzione ridotta, come non pensare ad un immediata incomprendione con il C.T.A., cui disattendiamo un messaggio che ci riguarda, rischiando di andare a volare una situazione non prevista o, ancor peggio scambiando l'intendimento della trasmissione (es... riporti sottovento sx...comprendendo noi ..... dx...).

Memoria, specie se abituati a non utilizzare la check-list o meglio utilizzarla in forma mnemonica, saltiamo uno o più passi o peggio, una procedura di emergenza che non si riesce a completare.

Umore, elemento per cui anche il più elementare dei CRM salta facendo così mancare l'importante risorsa che tale organizzazione del sistema uomo-macchina può offrire affinché il volo venga condotto secondo i margini della più consistente sicurezza, utilizzando tutto quello che a bordo è disponibile per tale fine (avionica, strumenti, passeggeri, co-pilota., informazioni con enti ATC o con altri velivoli etc..)





# Am I fit to fly?

## Illness

Free of symptoms.



## Medication

Aviation-approved medications only.



## Stress

Managing stress well.



■ Meteo

■ Velivolo

Pilota

## Alcohol or Drugs

Alcohol in moderation and not less than 12 hours before flight. NO drugs!



## Fatigue

Good sleep management.



## Eating

A balanced diet.



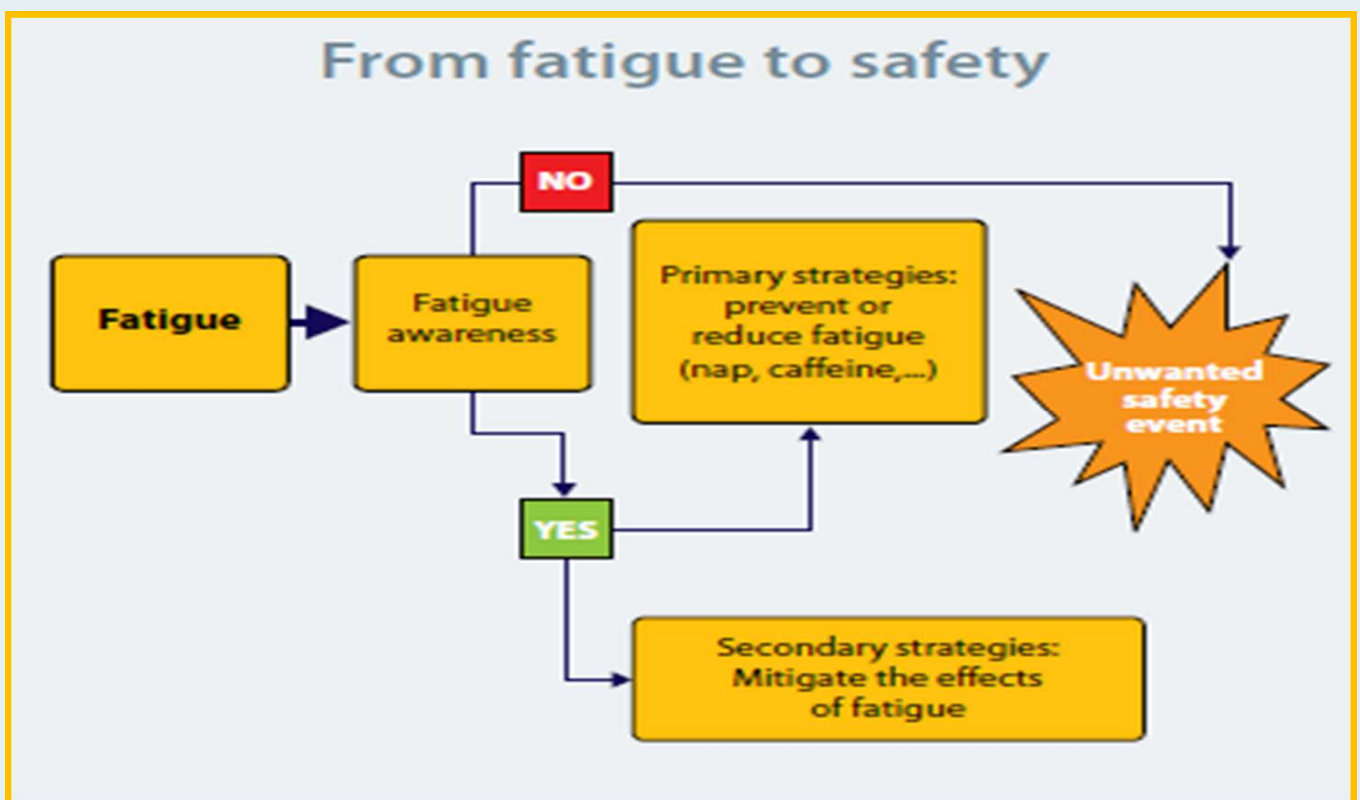
# ...Yes, I'M SAFE to fly.



-La fatica metabolica non è un processo statico bensì una evoluzione di eventi che si manifestano in situazioni di stress.



-Il pilota deve prontamente gestire l'evento soprattutto per prevenire gli effetti potenzialmente negativi nelle operazioni di volo.





**SAFETY**  
is as simple as ABC

**A** **LWAYS**  
**B** **E**  
**C** **AREFUL**

Small vertical text on the left side of the graphic.

**Pilota rammenta: la decisione sul volo passa per  
Meteo - Velivolo - Pilota**

# Situational Awareness

Ovvero

La Consapevolezza della Situazione



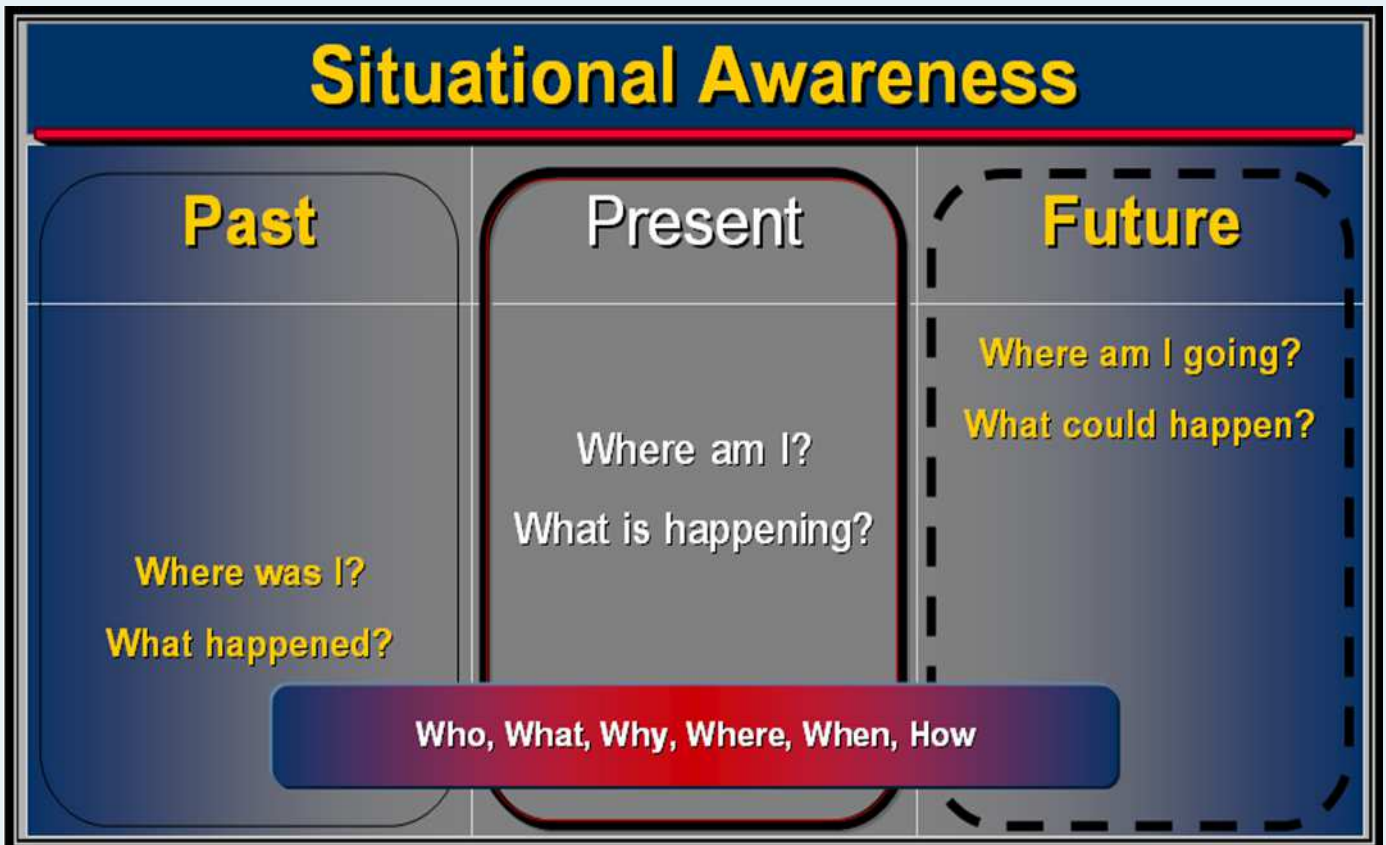
**SITUATIONAL AWARENESS**  
**SOME LESSONS CAN ONLY BE LEARNED ONCE!**

*Def.: La percezione degli elementi nell'ambiente che si trovano in un certo tempo e spazio, la comprensione del loro significato e la proiezione del loro status nel prossimo futuro (Endsley)*

**PERCEPIRE –PROCESSARE-DECIDERE**

La consapevolezza della situazione rappresenta una delle più importanti *skill* che un pilota deve possedere e, tale capacità risulta fondamentale per portare a termine il volo indipendentemente dalla natura di questo.

Nei fatti, significa sapere cosa sta accadendo attorno al pilota, il monitoraggio continuo del contesto circostante, di quello che avviene e quali cambiamenti siano in atto. In sintesi, significa percezione ed attenzione.



La S.A. non è una proprietà che ciascun pilota può acquisire in maniera eguale o uniforme rispetto ad un altro pilota. Studi medici affermano che tale proprietà è posseduta, più o meno, comunque in maniera diversa da qualsiasi pilota. Ancora, l'assenza o la scarsa consistenza di S.A. è uno dei fattori più importanti che contribuisce agli incidenti/inconvenienti sotto la causa del fattore umano.

La percezione è il primo stadio della S.A., in altre parole la acquisizione di tutte le informazioni necessarie sul contesto che circonda il pilota. Ovviamente con la dizione *informazioni* si intendono tutte le tipologie di informazioni che il pilota possa ricevere (visive dagli strumenti o dall'esterno; tattili o meglio a natura percettiva come calore o sensazioni corporee; olfattive).

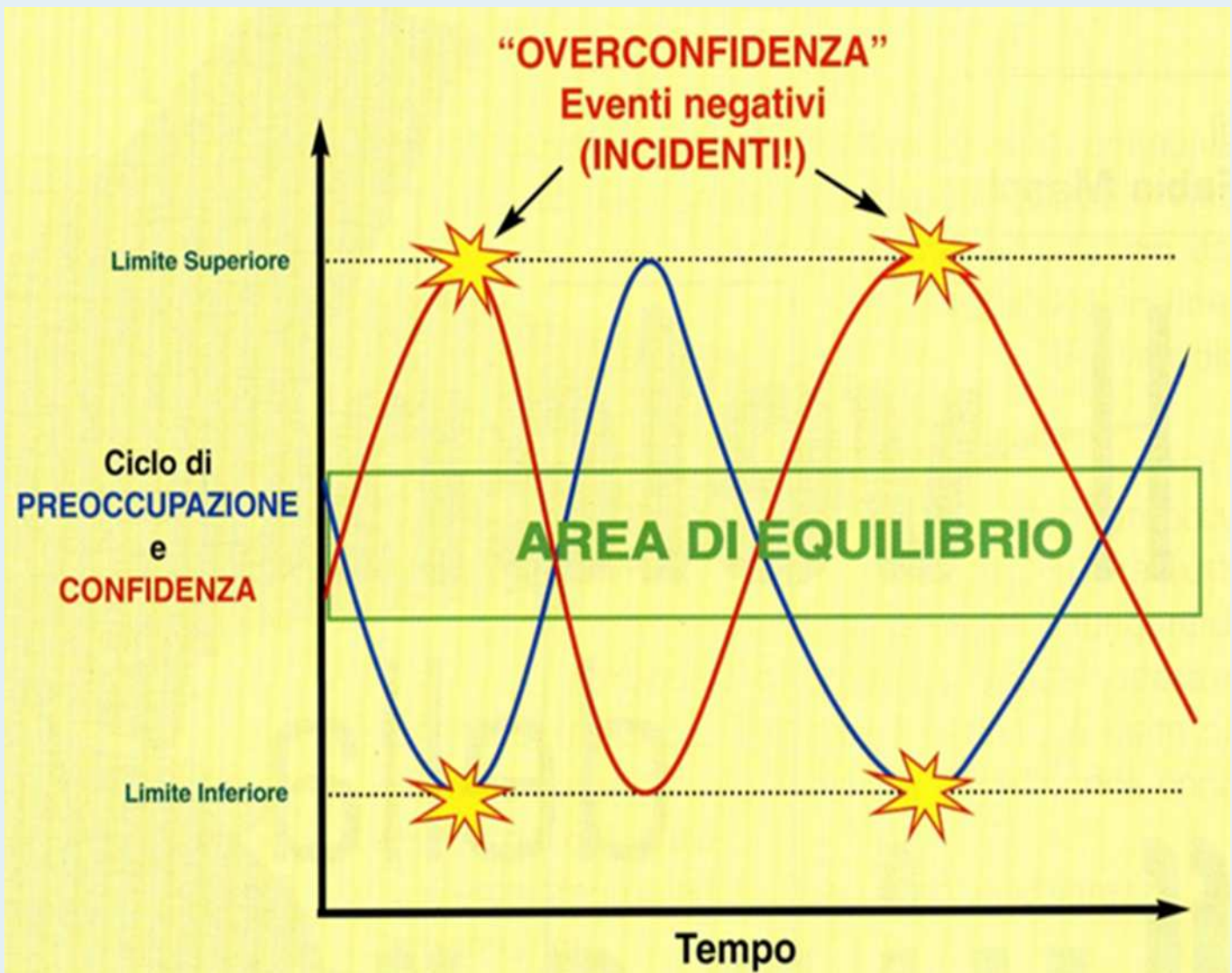
Il passo successivo, caratterizza la fase di comprensione ed interpretazione delle informazioni assunte e questo aspetto comporta una richiesta qualitativa cioè, accuratezza e praticabilità dei modelli mentali d'uso al pilota.



## Cultura S.V.

Michele Buonsanti

Il terzo livello significa sapere cosa accadrà, anticipare e prefigurare, simulare mentalmente lo stato futuro del volo al fine di eliminare possibili evoluzioni di eventi negativi. Questa proprietà di riuscire a configurare, in evoluzione dinamica, i contesti cui il pilota si troverà è fondamentale per la perfetta riuscita di una S.A. . Infatti è comune il dire tra i piloti: «*se sai dove sei adesso, è troppo tardi perché eri lì 5 miglia prima*».



Tuttavia va anche osservato che le *failure* del primo stadio nella S.A. rappresenta il 75% degli errori in S.A..

La S.A. è cruciale nel caso di voli *single pilot* ma, anche nell'ambito commerciale, quindi con team di volo, ha la sua fondamentale importanza. Ad ogni modo è plausibile differenziare, per componenti, la S.A. in particolare distinguendole come: *spatial awareness*, *system awareness* e *task awareness*.

## Cultura S.V.

Michele Buonsanti

La *spatial awareness* individua tutti quegli elementi che consentono al pilota di poter identificare, con sufficiente precisione, la sua posizione nello spazio circostante. Il contrario è rappresentato dal disorientamento spaziale fattore fortemente negativo e responsabile di numerosi incidenti / inconvenienti.



La *system awareness*, è la perfetta conoscenza che il pilota ha della macchina in termini di sistemi e prestazioni.

La *task awareness* rappresenta la consapevolezza necessaria al fine di svolgere quanto pianificato per esempio, una missione addestrativa, un volo di riprese fotografiche, un lungo volo di trasferimento al limite anche, perché no, una serie di circuiti con *touch and go*.

*Fine della prima parte*



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

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



**“Analisi di un incidente”** Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.**Aeromobile:** PA28-140**Marche:** I-ICES**Orario:** 10.31UTC**Località:** LILE**Equipaggio di volo**

PIC - ALLIEVO PPL(A)

PAX -

**Condizioni meteo**

Wind: Sud/Sudest 4/6kts

CAVOK- QNH1018Hp

**I fatti**

Durante una fase di addestramento il pilota perdeva il controllo del velivolo al suolo durante un touch and go, seguita da una fuoriuscita laterale dalla pista. Pilota incolume, aeromobile incidentato con parziali danni: cedimento carrello anteriore e deformazione dell'elica.

**Ulteriori informazioni**

Natura del volo: scuola per conseguimento PPL(A)

Esperienza di volo del pilota: 40h 4', in possesso di attestato di allievo pilota.

Aeroporto di Biella aperto al traffico civile orientamento piste con QFU 16/34.

**Analisi**

Durante un volo di addestramento da Torino a Biella come solista per il conseguimento della licenza di pilota privato di velivolo, il pilota atterrava sulla pista 16 per effettuare un touch and go. A seguito dell'iniziale violento contatto con la pista, si innescava un delfinamento di progressiva ampiezza, con rimbalzi vieppiù pesanti, sino a quando non si spezzava la gamba del carrello anteriore. Con il muso poggiato al suolo, il velivolo, oramai incontrollabile, continuava la sua corsa, accostando progressivamente a destra, sino a fuoriuscire lateralmente dalla pista.

**Causa identificativa o probabile**

Atterraggio pesante, seguita da perdita di sincronismo nel controllo del velivolo sull'asse longitudinale. (delfinamento al suolo seguito da over control)

## Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



Foto ANSV



Foto ANSV

## LESSON LEARNED

- **Mantenere sempre la massima concentrazione.**
- **Pianificare, preparare ed eseguire correttamente e sempre con la stessa procedura, l'avvicinamento.**
- **Un buon atterraggio deriva da un buon avvicinamento, il quale a sua volta deriva da una buona preparazione.**
- **Le prestazioni di atterraggio dipendono da molte variabili: velocità di contatto, peso dell'a/m, altitudine di densità, condizioni del fondo, configurazione flaps, tecnica di pilotaggio impiegata.**
- **In caso si piste corte l'avvicinamento andrà impostato a distanza sufficiente per stabilizzare e trimmare l'a/m in finale, con full-flap alla velocità come da manuale e comunque non maggiore di  $1.3V_{so}$  inoltre, potenza necessaria per scendere lungo la traiettoria desiderata.**



## Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

Aeromobile: Cessna C150  
Marche: I-FFSH  
Orario: 18.55 UTC  
Località: S. Maria di Bertinoro (FO)

### Equipaggio di volo

PIC - PPL(A)

PAX -

### Condizioni meteo

VRB 4/8kts – CAVOK



Foto di archivio non riferita al velivolo in causa

## I Fatti.

Il volo turistico con trasferimento da Verona Villafranca a Rimini Miramare, veniva prolungato oltre il previsto tempo pianificato, sino alla scadenza delle effemeridi ed all'esaurimento del carburante. Il pilota effettuava quindi un atterraggio di emergenza fuori campo riportando il cappottamento del velivolo. Pilota illeso.

## Analisi

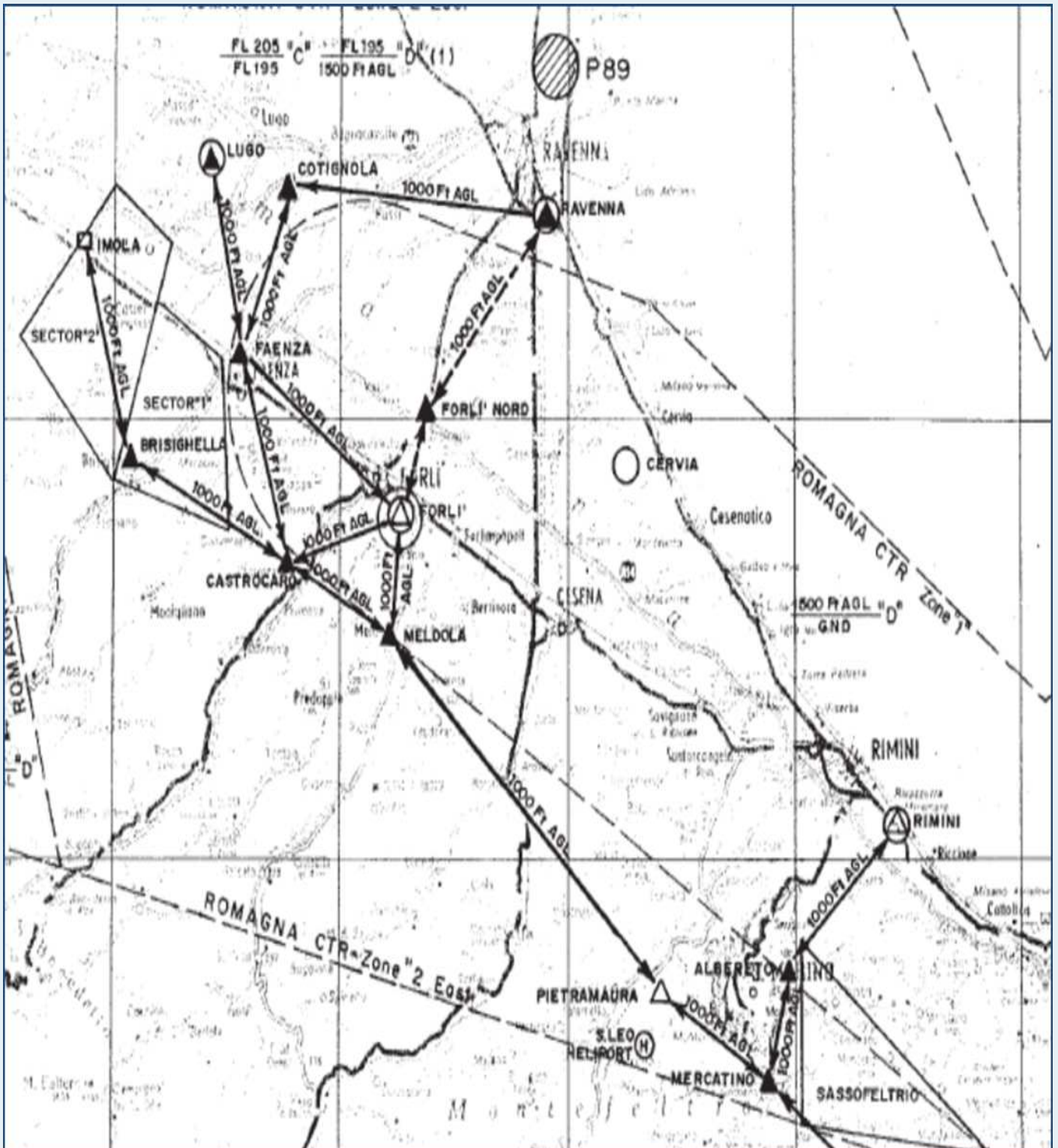
Decollato da Verona Villafranca alle 17.55 UTC per rientrare all'aeroporto di Rimini (il volo di andata aveva avuto una durata di 1h 40'), quando al traverso di Medicina, in contatto con Forlì TWR, il controllore rappresentava al pilota la imminente scadenza delle effemeridi, suggerendogli di atterrare su un altro aeroporto più vicino. Il pilota manifestava l'idea di procedere lo stesso verso Rimini. Passato qualche tempo il pilota comunicava a Forlì TWR l'intenzione di atterrare sullo scalo di Forlì anche ad effemeridi scadute, stante la disponibilità di illuminazione della pista presente su quell'aeroporto. Alle 18.55.54 dopo che a Forlì erano scadute le effemeridi (18.51), il pilota comunicava per radio un PAN PAN PAN per perdita potenza al propulsore e l'intenzione di atterrare fuori campo.

## Causa identificata

Inadeguata pianificazione del volo, inadeguata conoscenza delle prestazioni e delle caratteristiche della macchina, mancanza dei controlli prevolo finalizzati ad accertare la effettiva quantità di carburante prima del rientro a Rimini. Va inoltre rilevato che il pilota, che aveva limitata esperienza di volo, non aveva volato da oltre 12 mesi, per come è risultato dalla documentazione trasmessa all'ANSV.

# Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



Carta aeronautica della zona dell'incidente (fonte AIP via ANSV)

## Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

### Dichiarazione del pilota

Alle 17.00 LT circa decollavo da Rimini diretto a Verona Villafranca lungo la rotta S. LAZZARO-CASALECCHIO-SPILAMBERTO-MARZAGLIA-VERONA VILLAFRANCA. Dopo 1 ora e 40 minuti di volo atterravo a Villafranca per 05. Prima del decollo controllavo i serbatoi a vista e li ritengo pressoché pieni.

Alle 19.40 LT ero pronto sul piazzale per il ritorno ma la torre ritarda la partenza per fare un delay al mio piano di volo.

Non ho controllato la benzina certo che fosse sufficiente per il volo.

Alle 19.55LT decollo per 23 diretto a Rimini su una rotta per Imola seguendo la radiale 151 del vortac di Villafranca mantenendo un'andatura sostenuta per arrivare in tempo a Rimini.

Ad Imola Romagna APP mi impone l'atterraggio a Forlì per il sopraggiungere dello scadere delle effemeridi. Cambio con Forlì Torre, comunico le luci del campo in vista e vengo autorizzato a riportare in finale, n° 1, per pista 12.

A 5 miglia da quello ritenuto l'aeroporto di Forlì il motore si spegne. Quota tra 2000 e 2500 ft. Mi porto alla Veff e tento la riaccensione. Fallita. Orbito per cercare un campo. Lancio il mayday comunicando di essere tra Faenza e Forlì. Il motore si riaccende per 3-4 secondi, poi più niente. Vedo un terreno "scuro", lo ritengo soffice e mi dirigo effettuando la procedura di emergenza del caso ed evitando accuratamente le abitazioni. In corto finale, full flaps vedo avvicinarsi i fili della luce e cabro decisamente evitandoli ma perdendo terreno sotto di me. Dopo aver toccato sento il suolo effettivamente soffice e mi rincuoro ma dura un attimo perché davanti a me si apre un fosso voraginoso. L'aereo salta e si impunta con ruotino, e ogiva sulla sponda dirimpetto a me, capottandosi rovinosamente. Ne esco illeso.

## 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



## Referenze bibliografiche

a cura di Michele Buonsanti

### 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-ICES
- 3-ANSV – Relazione di inchiesta Cessna C150 I-FFSH
- 4-Col. E. Garettini. *Il Fattore Umano* – I.S.S.V.- Stato Maggiore Aeronautica, Roma, 2010
- 5- AMI – Sicurezza del Volo n° 279/2010
- 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



### Savoia Marchetti SM79T - 1939

Le immagini delle relazioni di inchiesta ANSV e della A.M. sono relative a quanto pubblicato dalla stessa Agenzia e stessa F.A. disponibili rispettivamente presso il sito [www.ansv.it](http://www.ansv.it) e [www.aeronautica.difesa.it](http://www.aeronautica.difesa.it)

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

Per le immagini senza crediti l'autore ha ricercato con ogni mezzo i titolari dei diritti fotografici senza riuscire a reperirli. Resta ovviamente a piena disposizione per l'assolvimento di quanto occorre nei loro confronti.



## Sicurezza del Volo

Aero Club d'Italia

Questo spazio vuoto è pronto ad accogliere i contributi che tutti noi vorremo portare alla valutazione, al dibattito ed alla diffusione delle nostre esperienze di volo, affinché tutti siano al corrente di quanto loro possa accadere.

“una volta che avrai volato, camminerai sulla terra con lo sguardo rivolto verso il cielo perché è là che vorrai tornare”

(Leonardo da Vinci)

## Info per le collaborazioni



Il materiale costituente il contributo dovrà essere, preferibilmente, spedito per posta elettronica ai seguenti indirizzi:

michele.buonsanti55@gmail.com  
dir.gen@aeroclubitalia.it  
filippo.conti@aeronautica.difesa.it

Contatti Telefonici:

Michele Buonsanti 3473530872  
Filippo Conti 3201843395  
Giulio Cacciatore 3357903380

L'auspicata partecipazione è aperta a tutti coloro vogliono contribuire, in qualsiasi forma, allo sviluppo dell'iniziativa. I contributi dovranno essere inviati sotto formato elettronico, preferibilmente files con estensione .docx. Le immagini che saranno contenute nei testi andranno inviate anche come files a parte con estensione .jpeg, oppure altro formato che consenta trasporto ed utilizzo successivo in altro documento. Non vi sono limiti alla estensione dei contributi i cui contenuti, rappresenteranno il punto di visto dell'autore proponente. Nessuna forma di rimborso è prevista per la partecipazione all'iniziativa. Gli articoli pubblicati sono, altresì, divulgabili citandone sempre e comunque la fonte.

**La sicurezza non è quello che l'organizzazione ha ma,  
quello che l'organizzazione fa.**

(E. Hollangel)