



Sicurezza del Volo



Magis fatigo ut doleas

Bollettino n° 4/2013

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



In questo numero

- Cultura della Sicurezza Volo: Crew Resource Management single-pilot - 2^a parte
- Analisi di un incidente di volo : Cessna C172 - Rapp. ANSV

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 20 giugno u.s. è 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 1° semestre 2013



Magis fatigo ut doleas

26 gennaio ore 17LMT

27 aprile ore 17LMT

23 febbraio ore 17LMT

25 maggio ore 18LMT

23 marzo ore 17LMT

29 giugno ore 18LMT

DO NOT FORGET DO NOT FORGET DO NOT FORGET

Cultura della Sicurezza Volo (Michele Buonsanti)

Crew Resource Management in aircraft single-pilot (2^a parte)



Nel precedente numero la prima parte del CRM, si era conclusa avviando la trattazione delle procedure CRM possibili ed in particolare, quella della comunicazione. Nel proseguo di questo numero si completa la trattazione delle procedure.

Mantenimento degli Standard

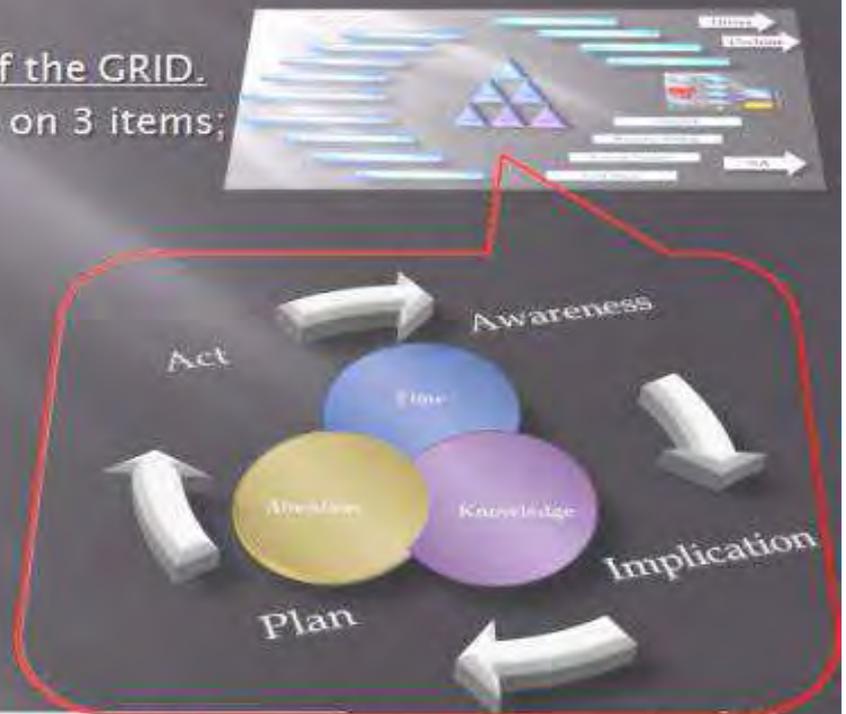
Le procedure standard (SOPs) rappresentano un fattore critico in ogni operazione aeronautica. Esse sono uno strumento importante per identificare e controllare gli errori. Qualsiasi organizzazione vuole e deve avere delle SOPs, in qualsiasi forma, responsabilizzando tutti coloro in obbligo di utilizzo, alla conoscenza ed all'osservazione stretta. Molta cura, da parte di qualsiasi titolata organizzazione, è stata applicata nel realizzare le SOPs, mettendo in conto anche le pregresse esperienze operative ma, questo non significa che le stesse, e la loro applicazione le renda infallibili.

C.R.M. è l'effettiva organizzazione di tutte le risorse disponibili per il pilota per effettuare in piena sicurezza l'attività di volo.

CRM

▣ AIPA Model

- Start with a review of the GRID.
- Basic CRM will focus on 3 items;
 - Time.
 - Attention.
 - Knowledge.
- AIPA
 - Awareness
 - Implication
 - Plan
 - Act



2/25/2010

Aerospike

Slide
Number

Infatti, può accadere di avere una questione anomala, per l'organizzazione, non contemplata o sviluppata adeguatamente dalle SOPs e, magari il pilota ritiene conveniente adattare una procedura similare. Questo, ad esempio, può essere un classico esempio in cui l'adattabilità crea dei buchi nel processo di sicurezza. Una parte importante delle SOPs sono le check-list, particolarmente nel caso single-pilot esse diventano di rilevanza fondamentale sulla sicurezza delle operazioni. La disciplina delle check-list può diventare un fattore di criticità, allorquando questa diventa indisciplinazione, o meglio trascuratezza, ancor peggio omissione. Importante non è solo avere una check-list, per una determinata procedura bensì, il giusto tempo per la sua attuazione. Pianificare anche il momento esatto cui svolgere la check in maniera e tempi appropriati.

Risposta fisica

Nel contesto delle aerolinee le procedure di incapacità momentanea sono ben sviluppate per dar luogo al recupero di situazioni di emergenza che dovessero maturare quando un componente dell'equipaggio manifestasse inefficienza fisica. Nel caso single-pilot, la situazione è completamente diversa perché, pur nel caso di altre persone a bordo, il pilota resta l'unico possessore delle skill necessarie al superamento delle criticità. Conseguentemente, il pilota di un volo ove egli stesso è l'unica persona qualificata, resta obbligato ad essere in piena idoneità fisica, perfettamente adeguata all'impegno che è richiesto dalla natura del volo. Quando accade una indisposizione psico-fisica in volo, è perfettamente inutile sovraccaricarsi di stati di sofferenza viceversa, v'è cercato il primo campo disponibile, atterrare e richiedere assistenza. La statistica (fonte CAA) afferma che la causa più frequente per le indisposizioni in volo è la gastroenterite, patologia che può manifestarsi improvvisamente, per le cause più varie su qualunque soggetto. Da prendere anche nella dovuta considerazione è la manifestazione di coliche a qualsiasi natura. Nel caso di equipaggi multi-crew le SOPs garantiscono la soluzione della criticità mentre, nel caso single-pilot l'unica possibilità è ingaggiare l'autopilota (se in possesso) e dichiarare emergenza atterrando prima possibile.



Sovraccarico operativo

Questo rappresenta il più importante elemento del CRM single-pilot. Ognuno di noi può processare un certo numero di informazioni in un determinato tempo in modo che, si diventa consapevoli del proprio limite al carico di lavoro. E' questo un fatto importante al pari di quello di conoscere la propria riserva di carico. Conoscere il proprio aeroplano, i sistemi di warning, i suoi parametri operativi, dedicare del tempo allo studio di possibili scenari quindi, essere mentalmente addestrati porta automaticamente al passare da "quale scenario di criticità?" al "fatto correttamente" in quanto, nell'addestramento svolto si è già considerato ciò che andrà fatto nell'emergenza maturata.

Il problema *tempo adeguato* è un altro fattore fondamentale, poiché esso porta ad approfondire qualsiasi aspetto della missione programmata, e tutto ciò non significa altro che *pianificazione rigorosa* ed approfondita caratterizzata dalla abitudine a svolgere sempre e comunque tutti i briefing previsti. Questo porta alla possibile eliminazione di eventuale sorprese negative che possono crearsi dalla inosservanza di SOPs o manchevolezze operative.



Quello a cui bisogna mirare per svolgere la missione nelle migliori condizioni di sicurezza, è di avere una buona, per quanto possibile totale, comprensione delle condizioni meteo in rotta, a destinazione e sull'alternato; delle procedure di partenza ed arrivo oltre a quelle ground, rotte previste ed alternate, servizi alla navigazione. Avere, altresì, una completa familiarità con l'avionica di bordo ivi compresi autopilota e GPS con i loro usi specifici ed infine, acquisizione facile e veloce di tutte le informazioni cui si ha bisogno in modo da non essere distratti durante la condotta del velivolo (specie in fasi critiche). Quest'ultimo pensiero è squisitamente l'oggetto del cockpit resource management, punto fondamentale per la gestione di un velivolo single-pilot.

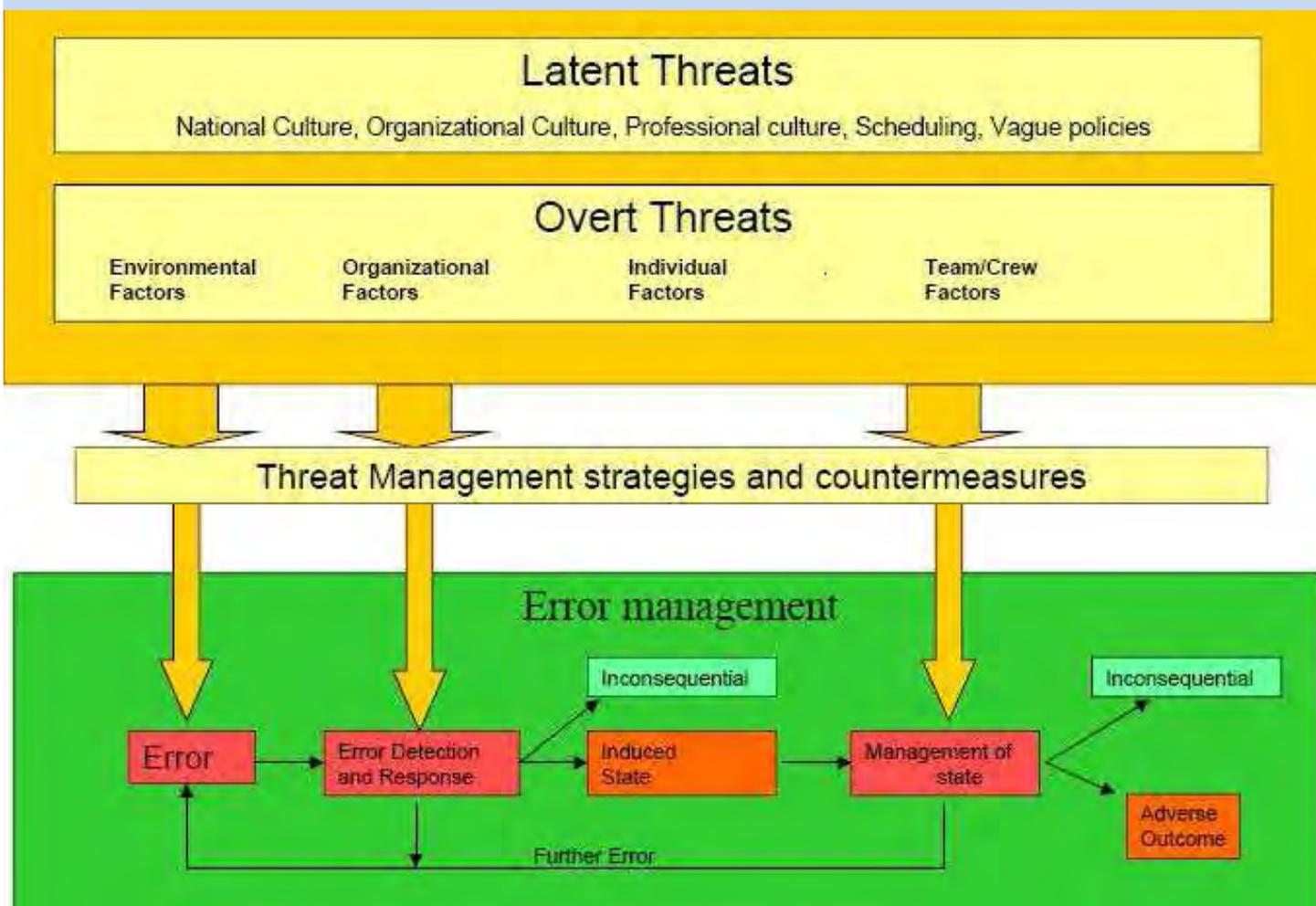
Consapevolezza della situazione. Una perfetta gestione dell'over-load operativo presuppone una eccellente consapevolezza della situazione. Significa, essere in qualunque frangente del volo aggiornato mentalmente su cosa sta accadendo e cosa accadrà. Una strategia chiave per la gestione della S.A. è mentalmente identificare ed aggiornare tutte le nuove informazioni che progressivamente si rappresentano, specie nelle fasi critiche del volo (APP, DEP, LDG)



Organizzazione e gestione degli errori

Questa tematica è rappresentativa di un recente sviluppo entro l'insieme del CRM. Alcune recenti ricerche suggeriscono che almeno una minaccia, alla SV, si crea per ogni volo effettuato. L'organizzazione e gestione di minacce ed errori ha lo scopo della identificazione delle stesse, al fine di evitare potenziali risvolti negativi che inficerebbero la sicurezza del volo. Alcuni di essi possono essere previsti altri, invece, non manifestano avvertenze. Le più comuni fonti di minacce per la sicurezza delle operazioni di volo possono essere individuate in:

1-condizioni meteo avverse; 2- ATC; 3-pressioni ambientali; 4-malfunzionamento del velivolo; 5- pressioni operazionali. Delle precedenti, la ATC, ovvero l'errore nel rapporto con l' ATC è quella più soggetta ad una cattiva gestione, poiché la interazione uomo-sistema è duplicata, oltre che ramificata vista la presenza dell'uomo ATC , con le sue interazioni e, dell'uomo pilota con le sue interazioni. I due sistemi tra loro poi interagiscono. In ogni caso il pilota commette errori e mai sarà possibile eliminare completamente gli errori nel sistema aviazione ma, bisogna, invece, essere abili a conoscerli, organizzarli e principalmente imparare dagli stessi.



Processi Decisionali

Quando si manifesta una emergenza, o una situazione anormale, bisogna essere pronti per uno *“startle reflex”*, sostanzialmente un pronto riflesso allo *spavento*. Lo *startle reflex* nei fatti, è una normale ed istantanea reazione nel momento in cui il cervello assorbe le informazioni relative ad un evento emozionale prima di manifestare la consapevolezza della situazione. La terminologia medica che lo classifica è shock o anche, manifestazione di incredulità all’evento. Sono poche le situazioni in cui noi manifestiamo una reazione immediata e, in questi casi, le reazioni devono essere come naturalmente aspettate. In tutti gli altri casi varrà sempre il fondamentale passo: *“volare l’aeroplano”*, guadagnare tempo e, fare una diagnosi della situazione manifestata prendendo le adeguate decisioni, mentre l’aeroplano vola! Allora, c’è un adeguato tempo per valutare tutte le informazioni ricevute creando le opportune e corrette decisioni.

DECISION MAKING MODEL

D	Detect the fact that a change has occurred
E	Estimate the need to counter or react to the change
C	Choose a desirable outcome for the success of the flight
I	Identify actions which could successfully control the change
D	Do the necessary action to adapt the change
E	Evaluate the effect of the action

Autovalutazione

Operare come singolo pilota, significa non avere il benefit di un feedback con un altro componente dell'equipaggio e, contemporaneamente, avere il necessario bisogno di conoscere pienamente le proprie capacità ed esperienze. Avendo già detto che non c'è una via per conoscere tutti gli errori possibili, allora diventa necessario considerare qualsiasi opportunità per accrescere il proprio archivio mentale attraverso l'acquisizione delle esperienze altrui.

Un importante elemento di un programma CRM è un *"reporting system"* cioè, una via per imparare da errori ed esperienze altrui e quindi, concludendo, entro le organizzazioni di volo diventa fondamentale la generazione di un *"reporting system"* o anche, di un ciclo di retroazione in pratica, per quest'ultimo, il comunicare fatti, eventi, anche banali ma, sempre e comunque utili alla sicurezza del volo.

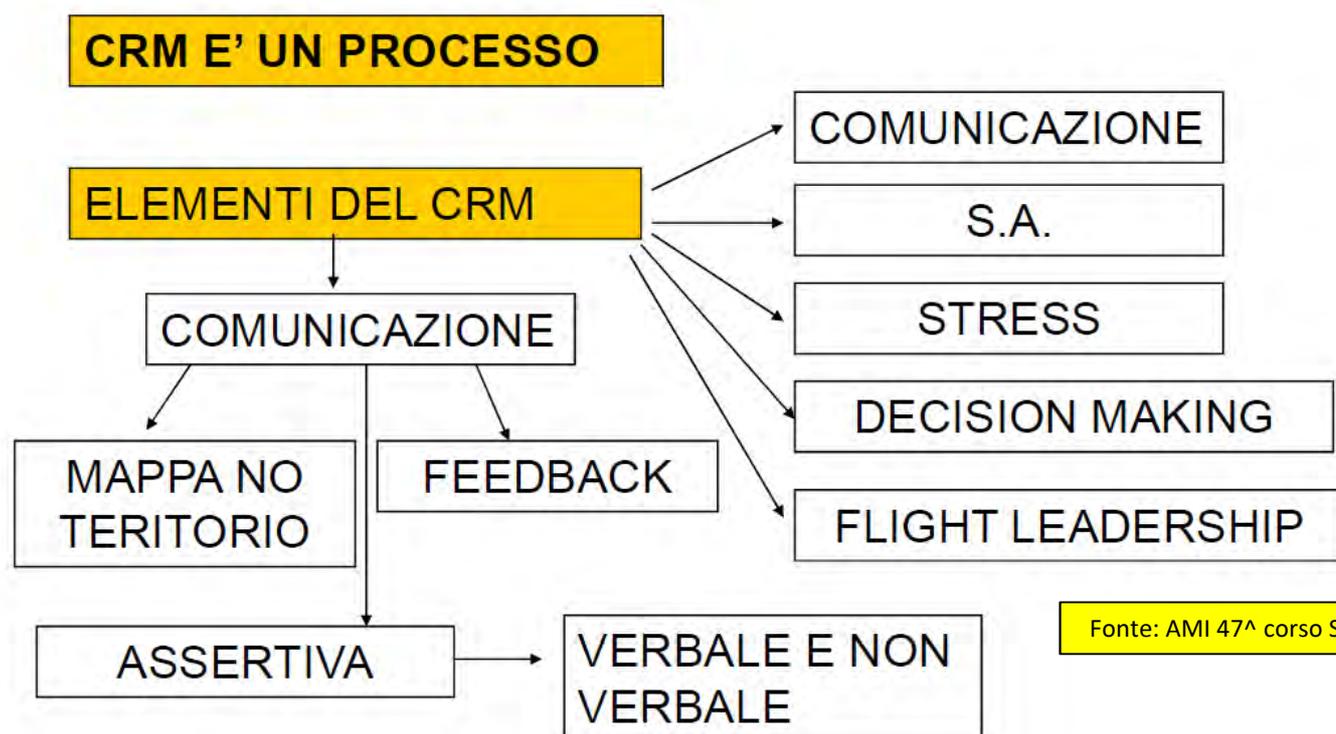


Piloti, contribuiamo tutti insieme alla efficienza ed alla sicurezza operativa della nostra organizzazione

CRM Synopsis

Come detto all'apertura dell'articolo, nel precedente numero, non è un motivo plausibile, solo perché si è in possesso di una licenza PPL-A , escludere la conoscenza elementare del CRM. Anzi, è una assoluta richiesta di responsabilità la conoscenza, e messa in pratica, dei principi del CRM. Nei fatti, le recenti revisioni dei programmi, per l'acquisizione delle licenze PPL e CPL, includono l'acquisizione delle basi per una obbligata conoscenza di:

Human factor, Stress management, Decision making, Situational awareness, Social psychology, Flight deck management, Threat and Error Management



**La lesson learned per il CRM:
Pilota usa tutte le risorse attorno a te**

S.V. - Analisi di un incidente

Tratto da: Relazione di inchiesta ufficiale ANSV

Aeromobile: C172

Marche: I-CCAQ

Orario: 09.24 UTC

Località: Aeroporto di LIDA

Equipaggio di volo

PIC - PPL(A)

PAX - 2

Condizioni meteo

00000kts – CAVOK



I Fatti.

Il giorno 01.04.2001, nel corso di un volo turistico iniziato a Milano Bresso con destinazione l'aeroporto di Asiago, intorno alle ore 09.24 UTC, il pilota del velivolo Cessna F 172M, marche ICCAQ, si metteva in contatto radio con l'aeroporto di Asiago chiedendo le istruzioni per l'atterraggio. La locale biga radio lo istruiva a riportare in finale per pista 08. Il velivolo proseguiva l'avvicinamento seguendo una traiettoria che lo portava a contatto con il terreno erboso immediatamente antistante l'inizio della pista asfaltata. Durante la corsa di atterraggio il velivolo si appruava per il cedimento del carrello anteriore. Il velivolo si arrestava in pista. Due dei tre occupanti abbandonavano il velivolo senza assistenza esterna, mentre il terzo occupante, anche se incolume, veniva assistito dai vigili del fuoco volontari che erano immediatamente intervenuti sul luogo dell'incidente.

Dinamica dell'evento

L'incidente è avvenuto all'interno del sedime dell'aeroporto di Asiago. Sulla base dei danni riportati e del sopralluogo effettuato sull'area dell'incidente si ritiene che il velivolo sia atterrato pesantemente sulla zona erbosa immediatamente antistante la testata 08 della pista asfaltata dell'aeroporto di Asiago. Il bordo della pista asfaltata si presenta leggermente rialzato rispetto alla superficie erbosa antistante. L'impatto con tale bordo ha presumibilmente innescato il cedimento del carrello anteriore.

Dopo il primo impatto, l'aeromobile effettuava un paio di "rimbalzi" sulla pista; al secondo "rimbalzo" il velivolo si appruava, strisciando per circa 75 metri sulla forcella anteriore. Dalle deformazioni dell'elica si evince che, al momento dell'impatto, il motore erogava una coppia motrice modesta, quale quella associabile al regime minimo di funzionamento.

Analisi

Sono stati esaminati i possibili fattori che singolarmente, o in concomitanza fra di loro, potrebbero consentire di individuare le cause dell'incidente. Tali fattori si evidenziano come segue.

FATTORE TECNICO – Dai fatti accertati nel corso delle investigazioni non sono emersi elementi tali da sollevare dubbi sullo stato di navigabilità dell'aeromobile.

FATTORE AMBIENTALE – La situazione meteorologica, al momento dell'incidente, non evidenziava elementi di criticità. L'elevazione ufficiale dell'aeroporto di Asiago è di 3.409 piedi (1.039 metri); lo stesso è inserito in un contesto orografico particolare, alquanto complesso, essendo circondato da ostacoli, alcuni dei quali vicini alla testata pista 08; la pendenza della pista è superiore al 2% (l'elevazione della soglia pista 08 è di 3.340 piedi, mentre quella della soglia pista 26 è di 3.407 piedi).

FATTORE UMANO – Sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti.

Il pilota, essendo la prima volta che si recava ad Asiago, non aveva familiarità con l'aeroporto e con le relative caratteristiche orografiche; egli ha dichiarato un certo disorientamento nella valutazione dell'altezza del velivolo che *"a qualche miglio di distanza dalla pista mi è sembrato troppo alto e successivamente, invece, in prossimità della pista, troppo basso rispetto al terreno"*.

La pista dell'aeroporto di Asiago è caratterizzata da una pendenza superiore al 2%; tale caratteristica non era nota al pilota, che in sede di pianificazione del volo non si era adeguatamente soffermato sulle caratteristiche dell'aeroporto e sulla situazione orografica circostante. La valutazione dell'altezza del velivolo con riferimento alla posizione della pista può essere stata influenzata sia dalla pendenza della pista stessa che dalla particolare situazione orografica circostante l'aeroporto. Tale considerazione è supportata anche dall'esito della prova in volo svolta successivamente, in sede investigativa.

Bearings are magnetic Distances in metres Elevation in FT AMSL Coordinates ED50	TWR 122.60	AD ELEV 3409	ASIAGO	
		APRON ELEV 3405		

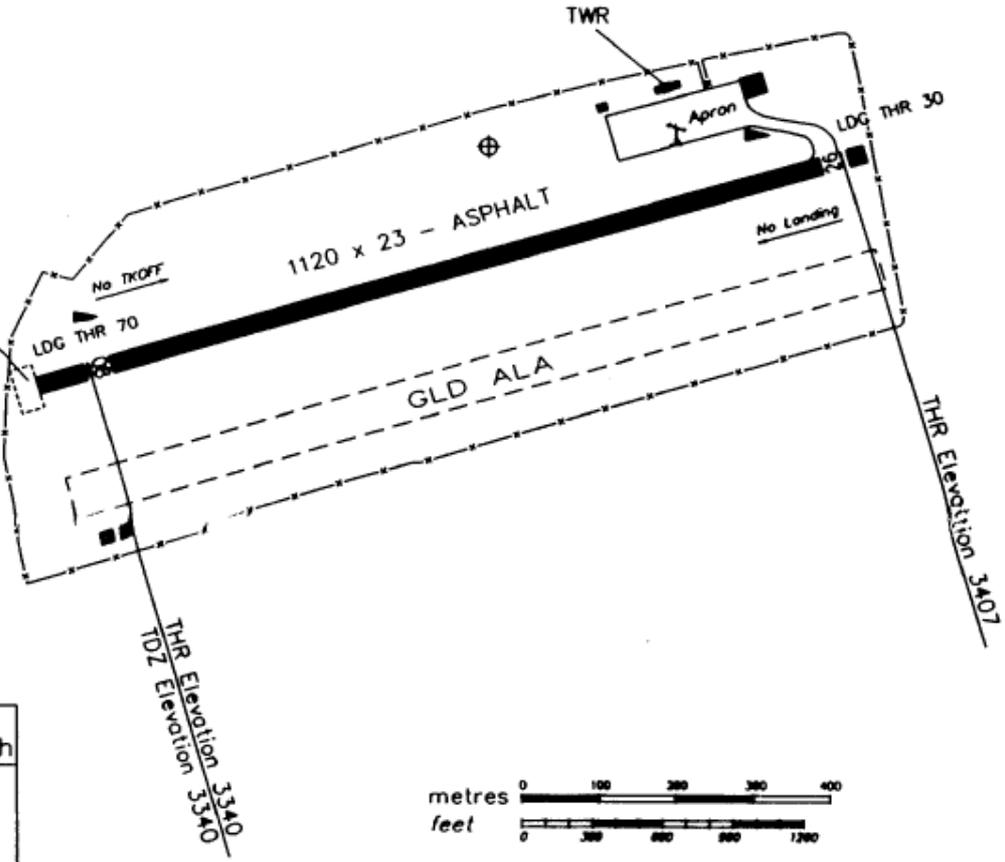
RWY	QFU	THR	bearing strength
08	075°	N 45°53'09.44" E 11°30'38.21"	1200 Kg
26	255°	N 45°53'17.60" E 11°31'24.03"	S I W L

VAR +0° 53' E -1999.0

Annual rate of change 5' E



CWY 30m



TXY IDENT	WIDTH	bearing strength
-	16	1200 Kg S I W L

Immagini: fonte ANSV



Cause e probabili fattori contributivi

L'aeromobile era in corrente stato di navigabilità. Il peso ed il centraggio dell'aeromobile erano nei limiti. Il pilota era in possesso delle prescritte abilitazioni, in regola con i controlli periodici e le visite mediche. Le condizioni meteorologiche, al momento dell'incidente, non costituivano un elemento di criticità. Il pilota non aveva familiarità con l'aeroporto di Asiago; egli non era a conoscenza né delle caratteristiche orografiche della zona né delle caratteristiche di pendenza della pista. Nel corso della preparazione del volo il pilota non aveva acquisito le informazioni sulle caratteristiche dell'aeroporto di Asiago. La traiettoria di avvicinamento alla testata 08 ha portato il velivolo a contatto con il terreno 4 metri prima dell'inizio della pista. Il pilota aveva al suo attivo una discreta attività di volo, considerato che lo stesso vola esclusivamente per finalità turistico-sportive. Tuttavia va rilevato che l'attività di volo del pilota, negli ultimi 90 gg. che hanno preceduto l'evento, si è svolta prevalentemente su un tipo di velivolo diverso rispetto a quello incidentato.

Alla luce di quanto evidenziato nella presente relazione si ritiene di poter identificare la causa dell'incidente in un errore di valutazione, da parte del pilota, nella fase finale di avvicinamento all'aeroporto di Asiago.

Detta errata valutazione, che ha portato il velivolo ad impattare il terreno prima dell'inizio della pista, può essere stata favorita dalle caratteristiche orografiche della zona e dalla pendenza della pista di Asiago, non note al pilota.

LESSON LEARNED

- **Mantenere sempre la massima concentrazione durante l'atterraggio**
- **Pianificare, preparare ed eseguire correttamente e sempre con la stessa procedura, l'avvicinamento.**
- **Essere sempre pronti a gestire l'evento improvviso specie quando la tensione sembrerebbe diminuita.**
- **Svolgere la pianificazione con peculiare attenzione specie nel caso di missioni su aeroporti nuovi all'attività**
- **Nel caso di dubbi su assetti e parametri in corto finale non esitare al go-around.**



Immagini: fonte ANSV

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



**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 aa/mm: I-CCAQ
- 4-Col. Pil. E. Garettini, *Il Fattore Umano* – I.S.S.V.- Stato Maggiore Aeronautica, Roma, 2010
- 5- I.S.S.V. *Elementi di Sicurezza del Volo*, Aeronautica Militare Italiana, Roma 2008.
- 6- R.Trebbi, *Manuale di Volo*, Aviabooks Editore, Torino, 2010.
- 7- VECTOR – Safer Aviation CAA, may/june 2008.
- 8- FAA Safety Briefing, march/april 2012.

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