APPUNTI DI "HUMAN FACTORS" PER PILOTI DI VOLO A VELA

(da Glider Flying Handbook pubblicato dal U.S. Departement of Transportation del F.A.A.)

Formazione della decisione (ADM-Aeronautical Decision Making).

L'Aeronautical Decision Making (ADM) è l'approccio sistematico al processo mentale impiegato dai piloti per determinare costantemente la miglior linea d'azione in risposta ad una data serie di circostanze. Si deve dare molta importanza nel capire le reali capacità dell'ADM. Sebbene si stiano continuamente facendo progressi nei metodi d'istruzione per i piloti, negli equipaggiamenti ed impianti dei velivoli, e nei servizi, continuano ancora ad accadere incidenti. Malgrado tutti i cambiamenti tecnologici per incrementare la sicurezza del volo, un fattore rimane lo stesso – il fattore uomo. E' stimato che il 65% del totale degli incidenti in aliante siano connessi al fattore uomo.

In passato, veniva impiegato il termine "errore del pilota" per descrivere le cause di questi incidenti. Errore del pilota significa che un'azione od una decisione presa dal pilota era la causa, od un fattore che ha contribuito, dell'incidente. Questa definizione include anche l'incapacità del pilota nel fare un'azione o prendere una decisione. Da una più ampia prospettiva, la frase "connesso a fattori umani" descrive questi incidenti in un modo più adatto poiché di solito non è una singola decisione che conduce ad un incidente, ma una catena di eventi innescata da un certo numero di fattori.

La catena dell'insufficiente buon senso, alcune volte chiamata "la catena degli errori", è il termine impiegato per descrivere i fattori che influenzano un incidente connesso a fattori umani. Normalmente quello che serve per cambiare l'esito della sequenza degli eventi è rompere un anello di questa catena. Quello che segue è un esempio di scenario che illustra la catena dell'insufficiente buon senso.

Un pilota esperto, ritornando da un volo di distanza, si sta avvicinando ad una cresta frastagliata di una montagna posizionata tra lui e l'aeroporto d'arrivo situato nella valle sottostante. Come si avvicina alla cresta vede della gente sulla cima che fa cenni verso di lui in eccitazione. Pazzo di gioia per aver volato per più di 500 chilometri, decide di fare un basso passaggio sopra la cima. Egli sta volando con 30 nodi di vento contro proveniente dalla cima. Mantenendo quella che lui ritiene un adeguata velocità come si avvicina al lato sottovento della vetta, realizza che la sua altezza non è molto alta in relazione alla cima della cresta. Avvicinandosi ancora si ritrova in una violenta discendenza provocata dal vento forte soffiante sulla cresta. Nel tentativo di fare una virata di 180° per evitare il contatto con la cresta, il pilota mette l'aliante in una stretta virata a destra tirando indietro violentemente la barra con la conseguenza di effettuare uno stallo accelerato con ingresso in vite. Nel conseguente impatto il pilota riportò ferite mortali e l'aliante andò completamente distrutto.

Nell'analizzare gli eventi che portarono a questo incidente, potemmo capire come una serie errori di valutazione avevano contribuito alla conseguenza finale di questo volo. Per esempio, uno dei primi elementi che hanno influenzato il volo del pilota fu il suo non rendersi conto che il suo grado di capacità nel prendere decisioni era probabilmente annebbiato dal lungo volo di distanza precedente l'incidente. Il pilota aveva già volato sopra questa cresta innumerevoli volte in passato, ed era consapevole che spesso erano presenti discendenze sul suo lato di sottovento, ma non aveva mai avuto problemi.

Un altro elemento fu quello di lasciare che il suo desiderio di mettersi in mostra con le persone sulla cima della montagna prevalesse sull'obiettivo del volo: rientrare in sicurezza sul suo aeroporto, sbagliando la valutazione delle condizioni dovute al forte vento soffiante sulla cresta. Invece di proseguire dritto verso l'aeroporto, egli decise di effettuare un basso passaggio sulla cresta con quota insufficiente per mantenere le minime F.A.A. obbligatorie in condizioni di vento pericolose. In seguito, quando realizzò che la sua quota non era sufficiente, abortendo il suo tentativo di fare il basso passaggio, egli continuò a volare dritto invece di eseguire subito una virata di 180° per allontanarsi.

In innumerevoli occasioni durante il volo, il pilota potrebbe aver preso efficaci decisioni che potevano impedire questo incidente. Per quanto, come la catena degli eventi incominciò a dispiegarsi, ciascuna decisione insufficiente lo portò a trovarsi con sempre meno opzioni.

Origini sull'addestramento ADM.

Le compagnie aeree furono le prime a sviluppare i primi programmi addestrativi sull'ADM. I fattori umani connessi con gli incidenti stimolarono le case costruttrici di aerei di linea nel realizzare un addestramento per gli equipaggi di volo sul crew resource management (CRM). Il centro dei programmi CRM è l'impiego efficace di tutte le risorse disponibili – umane, tecnologiche e conoscitive. Le risorse umane includono tutti i gruppi che abitualmente lavorano con l'equipaggio in cabina (o piloti) che sono coinvolti nelle decisioni richieste nel gestire in modo sicuro un volo. Questi gruppi includono, ma non sono ristretti a: personale di terra, di manutenzione e di volo. Sebbene il concetto di CRM, come materia, sia stato sviluppato per le linee aeree in modo da facilitare la cooperazione tra l'equipaggio in modo da migliorare le prese di decisione in cabina, i principi del CRM, così come la gestione del carico di lavoro, la consapevolezza della situazione, la comunicazione, il ruolo di guida del comandante, e la coordinazione tra i membri dell'equipaggio hanno diretta applicazione anche negli abitacoli dell'aviazione generale. Questo include il singolo pilota di piccoli aeroplani, come gli equipaggi di aeroplani più grandi, tutti devono fare uso di tutte le risorse disponibili – umane, tecnologiche, e conoscitive. Per ulteriori dettagli riferirsi alla tabella 1 che fornisce un esempio di situazioni di riferimento, definizioni ed altre informazioni pertinenti all'addestramento ADM inerenti all'aviazione generale.

Il processo della formazione della decisione.

La conoscenza nel processo di formazione della decisione fornisce una base per sviluppare le capacita di ADM. Alcune situazioni, come la rottura del cavo, richiedono una risposta immediata, impiegando le procedure stabilite, senza quasi alcun margine di tempo per effettuare un analisi dettagliata. Normalmente, i piloti sono bene addestrati a reagire alle emergenze, ma non sono così bene preparati nel prendere decisioni che richiedono una risposta più riflessiva. Tipicamente in volo, si ha tempo di esaminare qualunque variazione che avviene, radunare le informazioni, stimare i rischi prima di giungere ad una decisione. Questi passi che conducono a questa conclusione formano il processo della formazione della decisione.

Definire il problema.

La definizione del problema è il primo passo nel processo di formazione della decisione. Il definire il problema inizia con l'individuare che è avvenuta una variazione, o che quello che ci si aspettava non è accaduto. Un problema viene percepito prima dai sensi, poi viene distinto attraverso l'intuizione e l'esperienza. Queste stesse capacità, così come l'analisi oggettiva di tutte le informazioni disponibili, vengono impiegate per determinare l'esatta natura e complessità del problema.

Nel fare i controlli pre-atterraggio, si scopre che il carrello è bloccato in posizione retratta.

Scelta di una linea d'azione.

Dopo che il problema è stato identificato, si deve valutare la necessità di reagire e determinare l'azione necessaria da prendere per risolvere la situazione nel tempo disponibile. Il supposto esito di ciascuna possibile azione dovrà venire considerato ed i rischi valutati prima di decidere una risposta alla situazione.

Il vostro primo pensiero sarà quello di cercare una termica per guadagnare tempo e vedere di cercare di liberare il carrello. Dopo aver soppesato le conseguenze di non trovare un ascendenza e non focalizzandosi su far volare l'aliante oltre, realizzate che l'unica strada è quella di eseguire un atterraggio sulla pancia. Chiaramente si pianificherà l'atterraggio sulla striscia erbosa a lato della pista asfaltata in modo da limitare i danni e permettere una più dolce toccata.

Tabella 1. Termini impiegati per spiegare i concetti nell'addestramento ADM

DEFINIZIONI
ADM: è un approccio sistematico al processo mentale per determinare in modo coerente il miglior svolgimento di una azione in risposta ad una data serie di circostanze.
ATTEGGIAMENTO: è una predisposizione motivazionale personale di rispondere a persone, situazioni, od eventi in un dato modo che può, tuttavia, venire cambiato o modificato attraverso l'addestramento come un cortocircuito mentale nella formazione della decisione.
GESTIONE DELL'ATTEGGIAMENTO: è la capacità di riconoscere i propri atteggiamenti pericolosi e la disposizione a modificarli come necessario ricorrendo ad un adeguato rimedio.
GESTIONE DELLE RISORSE DELL'EQUIPAGGIO (CRM): è l'applicazione dei concetti di gestione di un gruppo nell'ambito della cabina di pilotaggio. Esso era inizialmente conosciuto come gestione delle risorse in cabina (CRM)(dove la C stava per cockpit, mentre ora sta per crew), ma dato che i programmi CRM si svilupparono includendo: equipaggio in cabina, personale di manutenzione, ed altri, fu adottata la definizione gestione delle risorse dell'equipaggio. Questo include i piloti singoli, come nella maggior parte dei casi nell'aviazione generale. I piloti di piccoli aeroplani, così come gli equipaggi degli aeroplani più grandi, devono impiegare in modo efficace tutte le risorse disponibili: umane, tecnologiche, e conoscitive. Una definizione attuale include tutti i gruppi che abitualmente lavorano con la cabina di pilotaggio e quindi sono coinvolti nelle decisioni richieste per effettuare un volo in modo sicuro. Questi gruppi includono, ma non limitatamente, piloti, gli altri membri dell'equipaggio, gli addetti alle operazioni volo, il personale della manutenzione, ed i controllori del traffico aereo. Il CRM è un modo di indirizzare la sfida all'ottimizzazione dell'interfaccia uomo/macchina ed accompagnare le attività interpersonali.
LAVORO MENTALE: è richiesto per realizzare un cosciente e razionale processo mentale nel prendere decisioni. Una buona formazione della decisione comporta l'identificazione e valutazione dei rischi, elaborazione delle informazioni, e risoluzione dei problemi.
DISCERNIMENTO: è il processo mentale di riconoscere ed analizzare tutte le informazioni pertinenti ad una particolare situazione, di effettuare una razionale valutazione di azioni alternative in risposta ad essa, e della capacità su quale opportuna decisione prendere in relazione ad essa.
PERSONALITA': è la personificazione di tratti distintivi e caratteristici di un individuo che si sviluppano in età molto giovane e sono estremamente resistenti ai cambiamenti.
CATENA DELLO SCARSO DISCERNIMENTO: è una serie di errori che può condurre ad un incidente od ad un infortunio. Due principi base generalmente associati con la creazione di una catena di scarso discernimento sono: 1) una decisione sbagliata conduce spesso ad un'altra, e 2) come si sviluppa una sequenza di decisioni sbagliate, si riduce il numero delle successive alternative per continuare in modo sicuro il volo. L'ADM è inteso a rompere la catena dello scarso discernimento prima che essa causi un incidente od un infortunio.
ELEMENTI DI RISCHIO NEL ADM: prendono in considerazione i quattro fondamentali elementi di rischio: il pilota, l'aeroplano, le condizioni ambientali, e le operazioni comprese in qualsiasi circostanza in campo aviatorio.
GESTIONE DEL RISCHIO: è la parte del processo della formazione della decisione che dipende dalle informazioni sulla situazione, dal riconoscimento dei problemi, e buon discernimento per ridurre i rischi associati a ciascun volo.
CONSAPEVOLEZZA DELLA SITUAZIONE: è l'accurata percezione e comprensione di tutti i fattori e condizioni compresi nei quattro fondamentali elementi di rischio che intaccano la sicurezza prima, durante e dopo il volo.
CAPACITA' e PROCEDURE: sono le capacità procedurali, psicomotorie, e di percezione impiegate per pilotare uno specifico velivolo o controllare i suoi impianti. Le capacità di pilotare un velivolo dipendono da esse, le quali si raggiungono attraverso il tradizionale addestramento, e vengono perfezionate diventando quasi automatiche con l'esperienza.
GESTIONE DELLO STRESS: è l'analisi personale della natura di stress provato mentre si vola, l'applicazione di appropriati strumenti di valutazione, ed altri meccanismi atti a trattarlo.

Eseguire la decisione e valutare l'esito.

Anche se si prende una decisione e, nel corso dell'azione, applicata, il processo di formazione della decisione non è completo. E' importante pensare avanti e determinare come la decisione potrebbe influenzare le altri fasi del volo. Come il volo prosegue, continuare a valutare l'esito della decisione per assicurarsi che essa produca il risultato desiderato.

Eseguite la vostra virata in sottovento, e vi accorgete che un trattore si sta muovendo nel mezzo del prato. A questo punto dovete cambiare la decisione e decidere di atterrare sulla pista asfaltata con una toccata che sia la più dolce possibile. Verrete all'atterraggio con la normale configurazione eseguendo la toccata con la minima energia possibile, a quel punto la pancia dell'aliante tocca la pista fermando l'aliante con le ali in piano, causando solo danni minori alla pancia dell'aliante (magari solo una smerigliata).

Il processo di formazione della decisione consiste normalmente di parecchi passi prima di effettuare una scelta su quale strada seguire. Per aiutare a ricordare gli elementi del processo nella formazione della decisione, un modello di sei punti è stato sviluppato usando l'acronimo "DECIDE" (ved. Tabella 2.)

Modello "DECIDE"
Detect - (Scoprire) che è avvenuta una variazione.
Estimate - (Valutare) la necessità di agire o reagire alla variazione.
Choose - (Scegliere) un desiderabile risultato per il successo del volo.
Identify – (Identificare) le azioni che potrebbero controllare con pieno successo la variazione.
Do – (Fare) l'azione necessaria per adeguarsi alla variazione.
Evalutate – (Valutare) l'effetto dell'azione.

Tabella 2. Il modello "DECIDE" può fornire una struttura per un efficace formazione della decisione.

Gestione del rischio.

Durante ogni volo, si devono prendere delle decisioni in relazione ad eventi che coinvolgono interazioni tra i quattro elementi di rischio – il pilota in comando, il velivolo, le condizioni, e le operazioni. Il processo di formazione della decisione implica una valutazione su ciascuno di questi elementi di rischio per ottenere un accurata percezione della situazione di volo. (vedere figura 1.)

Figura 1. Quando avete la consapevolezza della situazione, voi avete una visione d'insieme di tutto lo schema e non vi fissate solo su un significativo fattore percepito.

Una delle più importanti decisioni che un pilota deve prendere è la decisione di andare/non andare (go/no-go). La valutazione di ciascun elemento di rischio vi potrà aiutare a decidere se è possibile effettuare un volo

od annullarlo. Valutiamo ora i quattro elementi di rischio e come essi influenzino la nostra formazione nella decisione per quanto riguarda le seguenti situazioni:

Pilota – Come pilota, voi dovete continuamente prendere decisioni a riguardo la vostra competenza, le vostre condizioni fisiche, mentali, ed il vostro stato emotivo, il livello di fatica, e molte altre variabili. Per esempio: pianificate un volo di distanza molto lungo. Avete dormito poco, e siete preoccupati che il malessere che sentite potrebbe essere un inizio di un raffreddore. Siete sicuri di andare in volo?

Velivolo – Di solito le vostre decisioni si baseranno su una valutazione personale, come prestazioni, equipaggiamento, o possibilità di volare. Immaginati nella seguente situazione: state facendo un volo di distanza ed avete incominciato a volare sopra un terreno estremamente accidentato che copre i prossimi 40 chilometri lungo la rotta pianificata che non vi potrà permettere un atterraggio fuori campo in sicurezza in caso di necessità. Le termiche si stanno lentamente spegnendo e la vostra quota sul terreno è di 1000 metri. Continuerete a volare sopra quel terreno?

Condizioni ambientali – Questo termine racchiude molti elementi non connessi con il pilota od al velivolo. Esso può includere fattori come: le condizioni meteorologiche, controllo del traffico aereo, aiuti alla navigazione, terreno, aree di decollo ed atterraggio, ed ostacoli circostanti. Le condizioni meteorologiche sono un elemento che può cambiare drasticamente nel tempo e nella distanza. Immaginate di volare in un volo di distanza quando incontrate inaspettatamente una bufera di neve e visibilità in diminuzione in una zona dove il terreno sale. Cercherete di rimanere in volo fuori dalla neve o sceglierete di atterrare nell'aeroporto situato nella valle sotto di voi appena possibile?

Operazioni – L'interazione tra voi come pilota, il vostro velivolo e le condizioni ambientali è grandemente influenzata dallo scopo di ciascuna operazione di volo. Voi dovete valutare le tre precedenti aree per decidere sul desiderio di annullare o continuare il volo come pianificato. Vale la pena chiedersi perché si deve volare, quando è critico mantenere la pianificazione, il volo vale i rischi? Per esempio: dovete fare un volo commerciale con l'aliante (normativa americana per voli remunerati. N.d.T) in una località vicina ad una catena montana in una giornata estremamente ventosa e turbolenta, con violente discendenze. Sarebbe meglio aspettare condizioni migliori per assicurarsi un volo in sicurezza? Come cambierebbero le vostre priorità se il vostro capo vi dicesse che non vi darà più voli anche se un giorno li richiedeste?

Valutare i rischi.

L'esame dei rapporti del National Transportation Safety Board (NTSB) ed di altri rapporti di inconvenienti possono aiutare più efficacemente nella valutazione dei rischi. Per esempio: studi indicano quali fasi di volo risultano maggiormente coinvolte negli incidenti/inconvenienti più gravi. Per il volo a vela, gli incidenti/inconvenienti nelle fasi di decollo ed atterraggio rappresentano il 90% del totale durante un anno.

Fattori casuali negli incidenti in decollo vengono divisi equamente tra perdita del controllo, della direzione, collisione con ostacoli, fattori meccanici, ed interruzione prematura del traino. Gli incidenti accaduti nella fase di atterraggio incidono pesantemente in piloti morti/feriti ed alianti danneggiati/distrutti. Gli incidenti/inconvenienti sono più frequenti durante le fasi di decollo e di atterraggio perchè i margini di errore sono grandemente ridotti e le opportunità per i piloti di accorgersi degli errori di giudizio e decisionali diventano sempre più limitate.
I maggiori fattori casuali negli incidenti/inconvenienti nella fase di atterraggio comprendono collisioni con ostacoli nella zona di atterraggio desiderata (vedere figura 2).

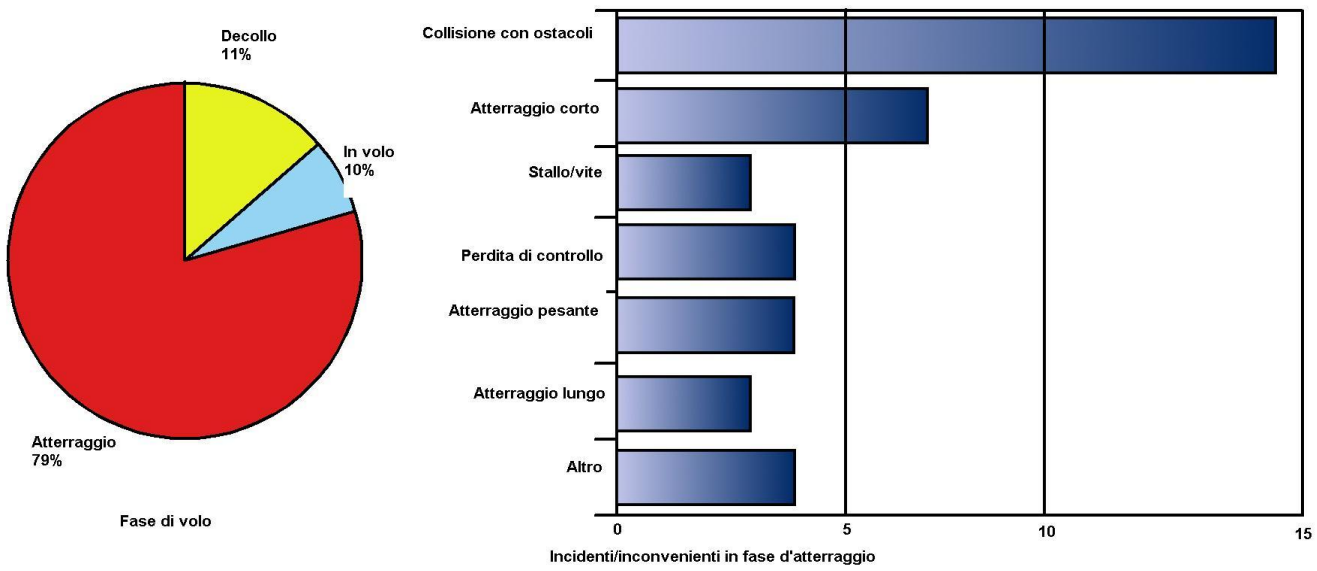

Figura 2. Dati statistici che identificano la fase a più alto rischio.

Fattori che influenzano la formazione della decisione.

E' importante mettere in rilievo il fatto che seguire il processo della formazione della decisione automaticamente non vi farà avere un buon discernimento per essere un pilota sicuro. L'abilità nel prendere decisioni efficaci come pilota in comando dipende da un numero di fattori. Alcune circostanze, come il tempo disponibile per prendere una decisione, può essere oltre le vostre capacità. In ogni caso, voi dovete imparare a riconoscere quei fattori che possono venire gestiti ed imparare la capacità di migliorare l'abilità e discernimento nella formazione della decisione.

Auto-valutazione del pilota.

Il pilota in comando di un velivolo è direttamente responsabile, ed è l'autorità ultima, nella gestione di quel velivolo. Allo scopo di mettere in pratica efficacemente quella responsabilità e prendere efficaci decisioni per superare le difficoltà di un volo, voi dovete avere una conoscenza dei vostri limiti. Le vostre prestazioni durante un volo sono influenzate da molti fattori come: condizioni fisiche, esperienza recente, conoscenza, livello capacitivo, ed atteggiamento.

L'esercitare un buon discernimento inizia prima di prendere i comandi di un velivolo. Spesso, piloti che controllano completamente il loro velivolo per determinare se è in grado di volare, ancora non valutano la propria idoneità al volo. Come viene impiegata la lista dei controlli per accertare l'idoneità al volo del velivolo, così una lista di controlli personali basata su alcuni elementi come: esperienza, capacità, livello di benessere può aiutare a determinare se siete preparati per un particolare volo. Stabilire ad esempio di effettuare un addestramento aggiuntivo in condizioni meteo minime, che possono essere maggiori delle minime VFR, è un elemento che può venire incluso in una lista di controlli personale. In aggiunta ad una revisione dei vostri limiti personali, dovreste usare la lista di controllo denominata "I'M SAFE" per valutare ulteriormente la vostra idoneità al volo (vedere tabella 3).

Tabella 3. Prima di volare, dovreste accertarvi di star bene, allo stesso modo come controllate la capacità del velivolo di volare.

√ I'M SAFE CHECKLIST

Illness (Indisposto) – Avete dei sintomi?

Medication (Medicine) – State prendendo medicine o senza prescrizione assumete droghe?

Stress (Stress) – Siete sotto pressione psicologica dal lavoro? Preoccupati da problemi finanziari, di salute,o dissidi familiari?

Alcool (Alcolici) – Avete bevuto alcolici entro le 8 ore? Entro le 24 ore?

Fatigue (Affaticamento) – Siete stanchi e non adeguatamente riposati?

Eating (Cibo) – Siete adeguatamente nutriti?

Riconoscere gli atteggiamenti pericolosi.

L'idoneità al volo dipende molto di più che dalla vostra condizione fisica e fresca esperienza. Per esempio. L'atteggiamento influisce sulla qualità delle vostre decisioni. L'atteggiamento può venire definito come una personale motivazionale predisposizione a rispondere a persone, situazioni, od eventi in un dato modo. Gli studi hanno definito cinque atteggiamenti pericolosi che possono interferire con la vostra abilità nel prendere valide decisioni e nel esercitare correttamente l'autorità. (vedere tabella 4).

Tabella 4. voi dovete essere in grado di identificare gli atteggiamenti pericolosi ed applicare gli appropriati antidoti quando necessario.

ATTEGGIAMENTI PERICOLOSI	ANTIDOTI
Macho – Il pilota Tizio spesso si vantava con i suoi amici delle sue capacità come pilota e si divertiva ad impressionarli riguardo alla sua abilità. Fresco di licenza decide di prendere con se un amico per portarlo a fare un volo in aliante.	**Correre rischi è stupido.**
Anti-autorità – In aria, Tizio, pensa "E' grande essere qui senza un istruttore che critica ogni cosa che faccio. Il suo fare le cose come un libro stampato toglie ogni divertimento al volo."	**Seguire le regole. Esse sono di solito giuste.**
Invulnerabilità – Il pilota Tizio si accorge presto che le ascendenze non sono forti come pensava. Ma egli si sente sicuro che le sue capacità nel termicare gli permetterà ancora un volo lungo lontano dal campo per far vedere il paesaggio al suo amico. Egli pensa "Non è più difficile di tanti voli fatti con il mio istruttore".	**Potrebbe succedere a me.**
Impulsività – Mentre sta ritornando verso l'aeroporto, il pilota Tizio nota un gruppo di suoi amici seduti sul prato che osservano l'attività di volo. Egli decide di fare un basso passaggio sul campo per impressionare i suoi amici così come il suo passeggero. Come egli risale dalla sua prestazione, si accorge che sta esaurendo la velocità la quota e le idee!!	**Con calma.** **Prima pensa.**
Rassegnazione – Durante il ritorno a bassa quota dal volo veleggiato locale, il pilota Tizio non si rende conto che sta atterrando con il vento in coda. Tizio esegue un avvicinamento veloce seguito da un atterraggio pesante quasi centrando la recinzione prima che l'aliante si fermi. Come Tizio ed il suo passeggero scendono dall'aliante, Tizio dice a se stesso " O bene, fa tutto parte dell'apprendimento al volo".	**Io non sono indifeso.** **Io posso fare la differenza.**

Gli atteggiamenti pericolosi possono condurre ad una insufficiente formazione della decisione ed a scadenti azioni che portano a rischi non necessari. Voi dovete esaminare le vostre decisioni con attenzione per essere sicuri che le vostre scelte non vengano influenzate da atteggiamenti pericolosi, ed essere ferrati con alternative chiare per contrattaccare gli atteggiamenti pericolosi. Questi atteggiamenti sostitutivi vengono definiti come antidoti. Durante un operazione di volo, è importante essere in grado di riconoscere un atteggiamento pericoloso, classificare correttamente l'idea, e poi richiamare l'antidoto (vedere tabella 5).

Tabella 5. Esaminare sempre le vostre decisioni con attenzione per assicurarsi che le vostre scelte non vengano influenzate da atteggiamenti pericolosi.

I CINQUE ATTEGGIAMENTI PERICOLOSI	
1. Anti-autorità: **"Non dirlo a me"**	Questo atteggiamento si trova in persone alle quali non piace che qualcuno dica loro cosa fare, in un certo senso loro stanno dicendo "Nessuno può dirmi cosa fare". Loro si possono risentire di aver qualcuno che dica cosa fare, o possono considerare regole e procedure come cose stupide e non necessarie. Per questo è vostra facoltà chiedere il comando se avete l'impressione che il pilota in comando sia in errore.
2. Impulsività: **"Fai presto"**	Questo è l'atteggiamento di persone che abitualmente sentono di fare qualunque cosa immediatamente. Loro non si fermano a pensare su cosa si deve fare, non selezionano l'alternativa migliore, ma eseguono la prima cosa che viene loro in mente.
3. Invulnerabilità: **"Non può succedere a me"**	Molte persone ritengono che gli incidenti succedono agli altri ma mai a loro. Essi sanno che gli incidenti possono accadere, e sanno che chiunque può venire coinvolto. Mai realmente ritengono o credono che loro saranno personalmente coinvolti. Piloti che pensano in questo modo, molto probabilmente, devono accollarsi cambiamenti ed incrementare i rischi.
4. Macho: **"Io posso farlo"**	I piloti che stanno sempre cercando di dimostrare di essere migliori di qualunque altro, pensano anche: "Io posso farlo – glielo farò vedere". Piloti con questo tipo di atteggiamento cercheranno di provarlo prendendosi dei rischi in modo da impressionare gli altri. Si è sempre pensato che questo modello fosse una caratteristica maschile, ma anche le donne ne sono affette.
5. Rassegnazione: **"A che serve?"**	Piloti che pensano: "A che serve?" non si vedono come essere viventi in grado di fare un bel po' di differenza in quello che accade. Quando pensano di andare bene, il pilota è incline a pensare che è la buona sorte. Quando pensa di andare male, il pilota può ritenere che qualcuno è assente nell'aiutarlo, o attribuisce ciò alla cattiva sorte. Il pilota lascerà l'azione agli altri, nel bene o nel male.

Gestione dello stress.

Tutti veniamo stressati a vari livelli in ogni momento. Una certa quantità di stress fa bene perchè tiene una persona vigile e previene l'autocompiacimento. Per tanto, essendo gli effetti dello stress cumulativi e, se non adeguatamente arginati, con il tempo si sommano fino a raggiungere un peso insopportabile. Generalmente le prestazioni aumentano con l'inizio dello stress, raggiungono il massimo, e poi incominciano a cadere rapidamente come il livello di stress supera la capacità dell'individuo a contenerlo. La capacità di prendere efficaci decisioni durante il volo può venire deteriorata dallo stress. Ci sono tre tipi di stress che possono incrementare il rischio d'errore da parte del pilota nell'abitacolo (vedere tabella 6).

Tabella 6. Tre tipi di stress che possono intaccare le prestazioni di un pilota.

TIPI DI STRESS
Stress fisico – Condizione associata con l'ambiente, come temperatura e/o umidità estreme, rumori, vibrazioni, ed insufficienza di ossigeno. **Stress fisiologico –** Condizione fisica, come fatica, mancanza di forma fisica, perdita di sonno, mancanza di alimentazione (che porta ad un basso livello di zuccheri nel sangue), ed indisposizioni. **Stress psicologico –** Fattore sociale od emozionale, come morte di un familiare, divorzio, bambino ammalato, o insodisfazione nel lavoro. Questo tipo di stress può anche venire messo in relazione con il carico di lavoro mentale, come l'analisi di problemi, la navigazione del velivolo, od il prendere decisioni.

Ci sono diverse tecniche per aiutare la gestione dell'accumulo di stress e prevenire lo stress dovuto al sovraccarico. Per esempio: i livelli di stress si possono ridurre includendo del tempo per il relax in un programma molto pieno ed mantenendo un programma di attività fisica. Imparare a gestire il tempo in modo più efficace può aiutarvi ad evitare pesanti pressioni imposte dal rimanere indietro con il programma e quindi di non finire in tempo.
Per prima cosa fare una valutazione di voi stessi per determinare le vostre capacità e limiti e poi collocare mete realistiche.
In aggiunta, evitando situazioni stressanti e scontri può aiutarvi a trattare con lo stress.

Uso delle risorse.

Per prendere delle decisioni fondate durante le operazioni di volo, voi dovete essere consapevoli delle risorse che trovate sia fuori che dentro l'abitacolo. Dal momento che pratici strumenti e fonti d'informazione non sempre possono venire facilmente evidenti, imparare a riconoscere queste risorse è una parte essenziale nell'addestramento ADM. Le risorse non devono solo venire identificate, ma voi dovete sviluppare la capacità di valutare se avete tempo di impiegare una particolare risorsa e l'impatto che il suo impiego avrà sulla sicurezza del volo. Per esempio, l'assistenza del controllo del traffico aereo (ATC) può diventare molto utile se voi non siete sicuri della vostra posizione. Comunque in una situazione d'emergenza quando la decisione si deve prendere rapidamente, potrebbe non esserci tempo disponibile per contattare l'ATC immediatamente.

Risorse interne.

Le risorse interne si trovano all'interno dell'abitacolo durante il volo. Poiché alcune di queste preziose risorse interne sono l'inventiva, la conoscenza e la capacità, voi potete espanderle enormemente migliorandole. Questo si ottiene esaminando frequentemente le pubblicazioni di informazioni aeronautiche, come pure perseguendo dell'addestramento aggiuntivo.

E' necessaria una totale conoscenza di tutti gli equipaggiamenti ed impianti del velivolo per utilizzare interamente tutte le risorse. Per esempio: il GPS è una risorsa preziosa, ma se il pilota non comprende completamente come si usa questo equipaggiamento, o fanno tanto affidamento su di esso da diventare "ciechi", esso può diventare un pericolo per la sicurezza del volo.

Le checklists sono **essenziali** risorse dell'abitacolo per verificare che gli strumenti e gli equipaggiamenti del velivolo stiano operando o vengano regolati correttamente, come pure se le corrette procedure vengono attuate in caso di un malfunzionamento od emergenza. Altre preziose risorse sono le carte e pubblicazioni aeronautiche aggiornate.

I passeggeri possono anche essere una risorsa preziosa. Essi possono aiutarvi a tenere d'occhio il traffico, possono essere in grado di fornirvi informazioni in una situazione irregolare, specialmente se hanno

familiarità con il volo. Uno strano odore, o rumore possono allarmare un passeggero per un potenziale problema. Come pilota in comando, voi dovreste istruirli prima del volo rassicurandoli in modo da eliminare ogni preoccupazione.

Risorse esterne.

Forse le maggiori risorse esterne durante il volo sono i controllori del traffico aereo e gli addetti al servizio informazioni volo. L'ATC può aiutate a diminuire il carico di lavoro del pilota fornendo informazioni di traffico, vettoramenti, ed assistenza in situazioni d'emergenza. Le stazioni informazioni volo possono fornire aggiornamenti sulle condizioni meteo, rispondere alle richieste sulle condizioni negli aeroporti, e possono offrire assistenza radiogoniometrica. I servizi forniti da un ATC possono essere preziosi rendendovi in grado di prendere decisioni consapevoli in volo.

Gestione del carico di lavoro.

L'efficace gestione del carico di lavoro assicura che le operazioni essenziali vengano eseguite tramite un lavoro di pianificazione, scelta della priorità e ordine di esecuzione così da evitare sovraccarico di lavoro. Come si matura esperienza, voi imparate a riconoscere le esigenze di un futuro carico di lavoro così da prepararvi ad esso durante i periodi di basso carico. L'esaminare le carte appropriate e le frequenze radio da utilizzare molto prima di quando serviranno aiuta a ridurre il carico di lavoro quando volate vicino aeroporti od entrate in spazi aerei con alta densità di traffico.

Per gestire il carico di lavoro, le operazioni dovranno avere delle priorità. Ad esempio: durante una qualsiasi situazione, specialmente in una d'emergenza, voi dovete ricordare la frase: **"Volate, manovrate, e comunicate"**. Questo significa che la prima cosa è assicurarsi che l'aliante sia sotto controllo. Poi incominciate a portare l'aliante verso un accettabile area d'atterraggio. Solo dopo che le prime due operazioni sono state effettuate in modo sicuro, cercherete di comunicare con qualcuno.

Un'altra importante parte della gestione del carico di lavoro è riconoscere una situazione di sovraccarico di lavoro. Il primo effetto di alto sovraccarico è che voi incominciate ad agire più velocemente. Come il sovraccarico aumenta, l'attenzione non può più coprire i diversi compiti nel medesimo tempo, ed incominciate a focalizzarvi solo su un compito. Quando vi saturate di compiti non ci sarà più nessuna capacità nel recepire informazioni dalle varie fonti, così le vostre decisioni verranno prese con informazioni incomplete, incrementando la possibilità di errori.

Gli incidenti spesso avvengono quando le esigenze del tema che vi siete dati eccedono le vostre capacità. La differenza tra questi due fattori è chiamata margine di sicurezza. Da notare che nell'esempio dato che il margine di sicurezza è minimo durante le fasi di avvicinamento ed atterraggio. A questo punto, un emergenza od una distrazione potrà pretendere troppo dalle capacità del pilota, causando un incidente (vedere figura 3).

Quando incominciate a sovraccaricavi, dovreste fermarvi, pensare, rallentare, e mettere delle priorità. E' importante capire le opzioni che possono essere disponibili per ridurre il sovraccarico.

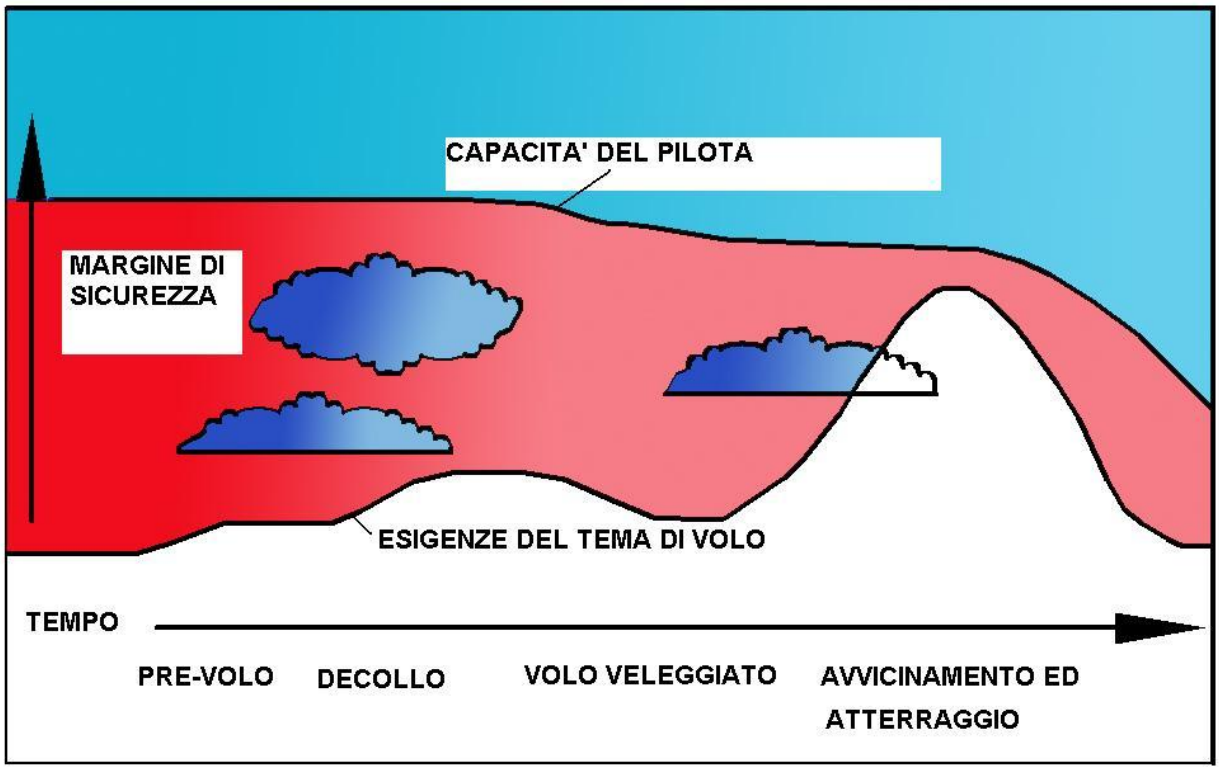

Figura 3. Esigenze del tema, capacità del pilota.

Consapevolezza della situazione.

La consapevolezza della situazione è l'accurata percezione dei fattori ambientali ed operativi che interessano il pilota, il velivolo, ed i passeggeri durante un periodo di tempo definito. Il mantenere la consapevolezza della situazione richiede una conoscenza del relativo significato di questi fattori ed il loro futuro impatto sul volo. Quando siete consapevoli della situazione, avete una visione d'insieme della funzione totale e non vi fissate su un solo fattore importante percepito. Si deve sempre mantenere una consapevolezza delle condizioni ambientali del volo, come: l'orientamento spaziale dell'aliante, ed il suo rapporto con il terreno, il traffico, il tempo e gli spazi aerei.

Per mantenere una consapevolezza della situazione, devono venire impiegate tutte le capacità inerenti alla formazione della decisione. Per esempio: un'attenta percezione riguardo la vostra salute si può ottenere attraverso un auto-valutazione e riconoscimento di atteggiamenti pericolosi. Una chiara valutazione delle condizioni dei sistemi di navigazione si ottiene attraverso la gestione del carico di lavoro.

Ostacoli al mantenimento della consapevolezza della situazione.

Fatica, stress, e sovraccarico di lavoro possono portare a fissarvi su un unico fattore importante percepito invece di mantenere una consapevolezza totale della situazione di volo. Un fattore che contribuisce in molti incidenti è la **distrazione** che devia l'attenzione del pilota dal monitorare gli strumenti, o dallo scrutare fuori dall'aliante. Molte distrazioni in cabina iniziano come un problema minore, come uno strumento che non da n valori corretti, ma che finiscono in incidenti perché il pilota ha deviato la sua attenzione verso il problema percepito e trascura di pilotare correttamente il velivolo.

La piena fiducia in se stessi (complacency) è un altro ostacolo nel mantenere la consapevolezza della situazione. Quando le attività diventano routine, si può avere la tendenza a rilassarsi e non sforzarsi più di tanto. Come la fatica, la "complacency" riduce la vostra efficacia nell'abitacolo. Per quanto la "complacency" sia più dura da riconoscere che la fatica, poiché ogni cosa viene percepita avanzare in modo mellifluo. Per esempio: state volando con un biposto su un aviosuperficie. Il vento è stato calmo, e voi avete usato sempre la stessa pista per tutto il giorno. Senza pensare , entrate in sottovento senza tener conto della direzione del vento. Come virate in finale realizzate che la vostra velocità al suolo è estremamente alta. Oltrepassate la pista ed andate a schiantarvi contro la rete di recinzione causando seri danni all'aliante e ferite al passeggero.

Insidie operative.

C'è un certo numero di classiche insidie comportamentali entro le quali si sono visti cadere i piloti. Piloti, in modo particolare quelli con notevole esperienza, come regola, cercano sempre di completare un volo come pianificato, soddisfare i passeggeri e rispettare i programmi. Per il pilota medio il raggiungere od eccedere la meta può avere un effetto contrario sulla sicurezza, e può generare una non realistica stima sulle capacità di pilotaggio in situazioni stressanti. Queste tendenze alla fine possono determinare pratiche pericolose e spesso illegali, e che possono condurre ad un incidente. Voi dovete sviluppare una consapevolezza ed imparare ad evitare molte di queste insidie operative attraverso un efficace addestramento ADM (vedere tabella 7).

Tabella 7. tutti i piloti esperti sono caduti preda di, o sono stati tentati da, uno o più di queste tendenze durante la loro carriera volativa.

INSIDIE OPERATIVE
Peer pressure: Debole formazione della decisione che si basa su una reazione emotiva dello stesso grado, piuttosto che ad una oggettiva valutazione della situazione.
Mind set: Un pilota che mostra un indurimento mentale attraverso l'incapacità di riconoscere o far fronte a mutamenti in una data situazione.
Get-there-itis: Questa tendenza indebolisce il discernimento del pilota attraverso una fissazione sulla meta originale o destinazione, combinata con un rifiuto per qualsiasi strada alternativa di azione.
Scud running: Questo avviene quando un pilota cerca di mantenere contatto visivo con il suolo a bassa quota mentre esistono condizioni strumentali.
Continuare in VFR in condizioni strumentali: Quando un pilota vuole continuare il volo VFR in condizioni strumentali può subire un disorientamento spaziale od impattare al suolo o con ostacoli. Questa situazione può diventare anche più pericolosa se il pilota non è abilitato al volo strumentale o non possiede le capacità.
Rimanere dietro al velivolo: Questa insidia può venire causata dal permettere agli eventi o alla situazione di dominare le azioni del pilota. Quando il pilota rimane dietro al velivolo può esibire un costante stato di sorpresa su quello che accade dopo.
Perdita della consapevolezza della situazione o della posizione: La perdita della consapevolezza o della posizione avviene, in casi estremi, quando un pilota sta dietro al velivolo. Il pilota può non conoscere la posizione geografica del velivolo, o può non essere in grado di riconoscere il peggiorare delle circostanze.
Volare oltre l'inviluppo di volo: La certezza della capacità di alte prestazioni di un particolare velivolo può causare la convinzione sbagliata che esso possa incontrare le richieste di un pilota che sovrastima le proprie capacità di pilotaggio.
Trascuratezza di piani di volo, ispezioni pre-volo, e checklists: Un pilota può fidarsi della memoria a breve e lungo termine, della costante capacità di volo, e modi familiari invece di seguire procedure prestabilite e checklists pubblicate. Questo è particolarmente vero per i piloti esperti.

CONSIDERAZIONI FINALI.

In Italia abbiamo, in media, tre incidenti mortali all'anno, su circa 1600 piloti d'aliante; molto superiore alla statistica europea. Qualcuno potrebbe trovare la scusante che il nostro è un territorio prevalente montano, e di conseguenza più ostico. Allora cosa dire dell'Austria o della Svizzera, la prima ha un coefficiente di 0,7 per 1000 piloti , la seconda 1,41.
La Finlandia ha avuto negli ultimi 10 anni ZERO fatalità, non venite a dirmi che come orografia, e clima sia meglio del nostro!!!!
Si pone ora il quesito del perché di questa moria. Il problema sviscerato da più parti evidenzia che il fattore umano è l'anello debole della catena uomo, aliante, condizioni meteo .
Quanto scritto sopra è ripreso dal manuale per piloti di volo a vela americano edito dal FAA, da cui si possono sintetizzare alcuni punti.
-) Primo è che ogni pilota deve rendersi conto delle proprie capacità prima di intraprendere un volo e metterle in relazione con le condizioni meteo, e non pensare:.."se lo fa lui, lo posso fare anch'io!".
-) Secondo effettuare voli in funzione della propria capacità nel mantenere alta l'attenzione, quindi se dopo due ore di volo vi sentite stanchi, venite all'atterraggio.
-) Non seguire mai un pilota esperto senza prima aver pianificato con lui dove andare e cosa fare nel caso di perdere il leader. Pensare anche che potete atterrare fuori, quindi: vettura con gancio traino, amici pronti a venirvi a prendere, ecc..
-) Non seguire mai un pilota esperto quando non si è in grado ancora di gestire completamente la condotta dell'aliante (esempio non essere in grado di fare virate a 60° di inclinazione) o senza pianificazione/cartine/frequenze solo perché ve lo trovate vicino, o vi dice che "…di là è buona".
Il modo di prevenire gli incidenti non è facile da definire perché si basa su fattori che hanno una notevole quantità di variabili intrinseche, dove l'uomo è quello più pericoloso. Però se tutti noi prendiamo in considerazione noi stessi facendosi un auto-analisi tentando di essere sinceri con noi, quindi ammettendo anche i nostri difetti, è possibile ridurre la pericolosità del fattore uomo.
Arroganza, non rendersi conto dei propri limiti, presunzione, ignoranza (che sta per non conoscenza), sono aspetti che possono portare un pilota all'incidente.
Di conseguenza aggiungere un pizzico di umiltà alla capacità, conoscenza, consapevolezza, ed esperienza penso che possa essere un antidoto che può alzare l'attenzione e la sicurezza in volo.