



Quaderni di Sicurezza del volo 3-4/2018

Numero 3-4

Marzo/ Giugno 2018

Cuivis potest accidere quod cuiquam potest

(Publilio Sirio I° sec. a.C.)



In questo numero:

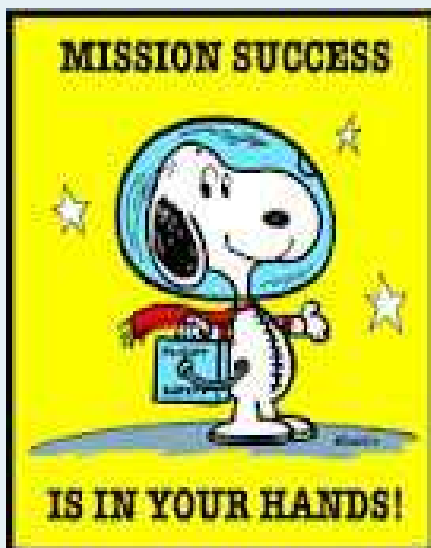
- Editoriale
- Cultura della Sicurezza Volo: Programma di prevenzione
- Analisi di un incidente : Mooney 20S HB-DHY
- Lesson Learned

Quaderni di Sicurezza Volo 3-4/2018

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

Prevenzione & Sicurezza del Volo oppure Prevenzione è Sicurezza Volo?

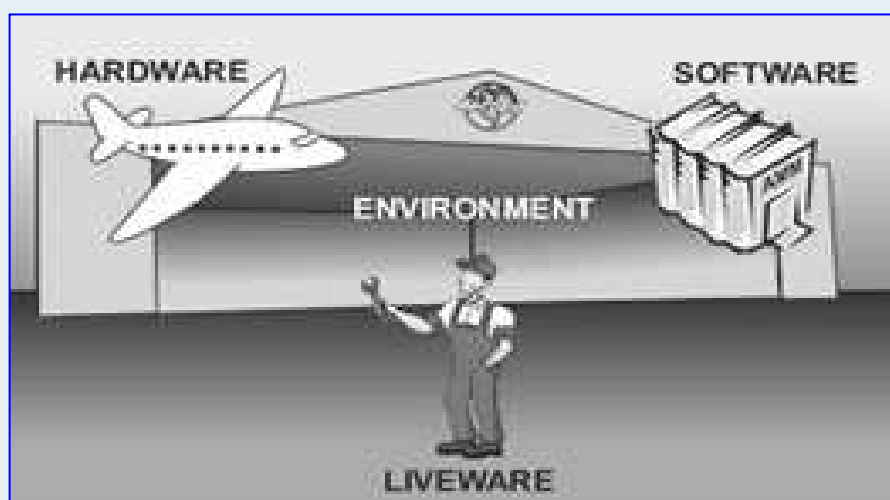
Perché una domanda quale titolo dell'editoriale di questo numero doppio del Quaderno SV, un numero forse speciale poiché oggi può raccontare di un nuovo corso entro AECI riguardo la Sicurezza del Volo. E' nata, per sensibile volontà del Commissario Straordinario prof. Pierluigi Matera, la Commissione Sicurezza del Volo di AECI formata da persone di qualificata esperienza e professionalità, al fine di poter avviare in maniera definitiva una crescita standardizzata di quell'apparato SV oramai irrinunciabile per la nostra organizzazione cresciuta oltre qualsiasi rosea previsione presentandosi oggi al paese come l'azienda aeronautica in possesso del maggior numero di velivoli (superato di molto le 10.000 unità). Tutto ciò ha creato e crea una grande attività operativa che, svolgendosi sempre entro lo stesso cielo, interagisce con le componenti commerciali e militari presenti anch'essi in consistente quantità. Appare quindi, come necessaria una assunzione di responsabilità sia in sede centrale, ma ancor di più in sede territoriale o meglio individuale da quando l'ultimo anello della catena è rappresentata da noi stessi entro il velivolo che pilotiamo. Cosa deve o cosa può fare un organismo pensante e operante come la Commissione SV? Tutti i componenti animati da una indiscussa affezione al volo in tutte le sue forme, coordinati dal Gen. Beppe Daccolti attuale D.G., hanno la piena conoscenza che il fondamento di una buona riuscita, di qualsiasi iniziativa, sia la **COMUNICAZIONE** in tutte le sue forme esplicative. Per troppo tempo, oramai, la nostra organizzazione ha vissuto black-out di comunicazione generale o quasi nulla in quella della SV, fino a circa 5 anni dietro quando partì il programma con A.M. sui seminari S.V. in contemporanea al Quaderno S.V.. Troppo poco, per un movimento le cui cifre precedenti rappresentano una corposità dei problemi oramai alla grande scala e per i quali solo soluzioni alla grande scala possono applicarsi per la riuscita di alcuni obiettivi prioritari. Nelle pagine che seguono, alla sezione cultura della SV l'argomento del mese è il "Programma di Prevenzione", volutamente inserito in una trattazione "very short", quasi da abstract ma con un preciso scopo, ovvero quello di inviare un messaggio all'aria. Il fatto di esserci aggregati, organizzati ma principalmente acquisita la coscienza della nostra forza, parte un nuovo corso che deve portarci a divenire una organizzazione affidabile per noi stessi certamente ma, principalmente, agli occhi di tutto il resto del mondo aeronautico e dell'intero PAESE!!.



Esattamente di quel paese che scopre di noi solo in occasione di eventi nefasti per i quali, spesso qualche giornalista poco accorto o poco competente, si cimenta in analisi e valutazioni che poco hanno a che fare con la realtà del nostro mondo, trasmettendo così un messaggio sbagliato e fuorviante. In questo momento esistono le condizioni ideali per una splendida e soddisfacente missione.....cerchiamo di seguire lo "Snoopy mind".

Programma di Prevenzione

Questo articolo non nessuna pretesa ad essere esaustivo sulla fondamentale tematica bensì, vuole anticipare per grandi linee quale sarà la strada su cui muoversi e sulla quale, la costituita Commissione Sicurezza Volo AECI indirizzerà i proprio sforzi. Nei fatti, un programma di prevenzione si sforza di evidenziare, senza fraintendimenti, delle linee guida che nei fatti espliciti rappresentano delle indicazioni ben precise o meglio delle direttive, da applicare o anche meglio, una sorta di riferimento cui ispirare nel pieno delle prerogative di ognuno il proprio fattivo incidere per raggiungere il massimo della sicurezza. Questo strumento costituisce oramai la colonna dorsale di tutte le organizzazione professionali che si occupano di volo, sia esso operativo militare, sia esso commerciale, da quando linee guida e standardizzazione consentono raggiungimento e mantenimento di parametri di si-



curezza adeguati alle performance richieste. In ogni caso, estendendo anche al nostro contesto volativo, il fattore umano rimane il maggior elemento generatore dell'evento negativo sia esso incidente o inconveniente. Proprio su questo fattore umano ovvero "noi stessi con i nostri comportamenti" bisogna agire con decisione ed intelligenza senza

trascurare, di contro, gli altri fattori (tecnico, ambientale) che devono essere oggetto di azione preventiva. Queste attività di prevenzione devono basarsi sui criteri cardine che governano la sicurezza del volo ed in particolare a partire dalla attività addestrativa e di formazione, alla successiva informazione, tipica del carattere preventivo, al supporto entro l'organizzazione tramite una azione capillare e costante che segue in maniera uniforme tutta la costellazione di interazioni che l'attività di volo comporta. Un programma si sviluppa per fasi, alle quali resta associato uno specifico obiettivo, rappresentando ognuno di essi un singolo fondamento necessario al raggiungimento del risultato finale.

Obiettivo 1: riduzione del rateo incidenti ed aumento della efficacia operativa mediante valutazione del rischio operativo come fatto di consuetudine, introducendo "devices" facilitatori in tale ottica. (tabelle/matrici di rischio).

Obiettivo 2: coinvolgimento per un efficace addestramento alla prevenzione, ottimizzando la didattica sviluppata nei corsi e nei briefing/seminari, mirando alla qualità degli argomenti nonché della loro estensione a più e differenti elementi dell'organizzazione.

Cultura S.V.

Michele Buonsanti

Obiettivo 3: rafforzamento del rapporto tra il vertice e la base territoriale mediante rapporto diretto attraverso figure all'uopo formate e standardizzate.

Obiettivo 4: utilizzo di direttive/regolamentazioni/circolari, adattandole agli specifici casi, razionalizzando le necessarie integrazioni e/o accorpamenti per affinare un efficace strumento di prevenzione.

Obiettivo 5: valutazione mediante briefing/seminari o incontri specifici di tutte quelle informazioni relative a fatti accaduti e che possano essere utile "lesson learned" per tutti.

Obiettivo 6: Incentivare la collaborazione e la comunicazione tra strutture centrali e strutture territoriali mediante la partecipazione attiva a riunioni di qualificazione, aggiornamento, standardizzazione. Rapportare le esigenze emerse in sede periferica dai vari organismi di volo (scuole 1° e 2° periodo, avanzate, manutentive) proponendo o ricercando adeguamenti alle esigenze che dovessero emergere.



SAFETY FIRST

THE SAFE WAY IS THE BEST WAY

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

Velivolo: Mooney M20S

Marche: HB-DHY

Av. Giubiliana (Ragusa)

Destinazione: LIMML

Tipo Volo: VFR

Piloti: 1

Equipaggio: =

Passeggeri: 2

Danni: FUD

Condizioni meteo: 250004kts CAVOK FEW5000



Dinamica degli Eventi

Alle ore 10.00 LMT il velivolo decollava per una missione di refresh istruzionale alla navigazione diretto a Malta. A bordo, oltre al PIC altri due piloti dei quali uno avrebbe svolto la tratta al senso contrario MALTA-Aviosuperficie Giubiliana. Il programma di refresh addestrativo prevedeva che tutti i piloti avrebbero comunque svolto un atterraggio sulla particolare aviosuperficie. Conseguentemente, alle ore 10.08LMT il velivolo si presentava in configurazione di atterraggio per la RWY07 con il carello totalmente esteso. Il contatto avveniva a quasi metà pista, non con entrambe le ruote bensì, per primo la ruota dx, rimbalzo quindi, ruota sx e rimbalzo per oltre 1.5 mt in altezza. Il velivolo cercava di recuperare gli assetti per un go around ma la sua corsa finiva contro un muretto posto alla fine della pista oltre la THR25, impattando e successivamente prendendo fuoco. Velivolo fuori uso distrutto, pilota ed equipaggio subivano lesioni tali da portare a decesso immediato.

Informazioni Generali

Il volo faceva parte di un raid di navigazione organizzato dalla scuola di volo della MFGZ di Zurigo con un gruppo di quattro aeromobili e dodici piloti coordinati da una istruttrice della scuola. A bordo di ogni aeromobile vi erano tre piloti, che per ogni tratta del raid, si alternavano ai comandi in maniera da distribuire equamente l'esperienza maturata. Il programma didattico prevedeva l'effettuazione di atterraggi subito dopo il decollo, specie in piste non familiari al fine di acquisire maggiore esperienza ai piloti. A bordo dell'a/m incidentato viaggiava anche un pilota con la qualifica di istruttore che il giorno precedente aveva svolto l'atterraggio sulla aviosuperficie proveniente da Palermo. Atteso il programma di istruzione il PIC prevedeva di svolgere l'atterraggio subito dopo il decollo poiché la turnazione al volo di ritorno prevedeva altro PIC.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



Fonte ANSV



Fonte ANSV

La decisione del PIC di effettuare un atterraggio subito dopo il decollo faceva altresì maturare la scelta di non effettuare il rifornimento carburante, in partenza dal campo, in modo da avere una migliore configurazione di peso per l'atterraggio da svolgersi immediatamente dopo il decollo. Da notizie acquisite da ANSV sembra che il PIC dell'a/m incidentato avesse svolto un atterraggio sul campo l'anno prima.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

Pilota: naz. Elvetica 57 anni
Licenza: PPL in corso di validità
Abilitato: IR, SEP, MEP
Abilitato fonìa: Inglese
Visita medica: 2cl. senza limitazioni

Velivolo: anno costruzione 1999
Ore totali cellula: 2270
Ultima ispezione: 10 ore
Motore: anno costruzione 2005
Ore totali: 383
Ore da ultima riparazione: 71 (elica)
Ora da ultima manutenzione: 10 (50 ore 05/2006)

Dati tecnici supplementari: centraggio e bilanciamento

- La massa minima T.O. è stimabile in 1393,8 Kg dedotta da massa base = 1011 Kg; massa persone = 225 Kg; massa carburante residuo $\cong$ 157,8 Kg
 - La massa max al decollo MTOM è definita in 1452 Kg.
 - I valori di massa riscontrabili al decollo rientrano nell'ambito dei limiti previsti dalle tabelle di centraggio e bilanciamento del velivolo.
- Dalla documentazione tecnica non sono emersi elementi di dubbio su disfunzioni manutentive o eventuali deficienze agli impianti.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



CIRCOLAZIONE VENTOSA 06.00 - 11.00 UTC

07.00-08.00 UTC LICL FROM 040° TO 200°

08.00-10.00 UTC LICO FROM 050° TO 150°

08.00-10.00 UTC LICZ FROM 260° TO 070°

**INVERSIONE
DI BREZZA**

Sul campo non erano installati sistemi di rilevamento o registrazione ad eccezione di due maniche a vento di cui una, posizionata a metà pista al momento dell'incidente risultava inefficiente poiché mancante della struttura tessile. La seconda manica era posizionata a sud-ovest all'altezza del primo terzo di lunghezza della RWY07 posta a distanza laterale di circa 50mt. Al momento dell'incidente detta manica risultava parzialmente efficiente causa parziali lacerazioni e scolorimenti del tessuto. Da rilievo fotografico post incidente si osserva che l'unica manica attiva portasse indicazioni di vento debole da Sud-Ovest allineato per la RWY07, quindi in coda all'aeromobile durante l'atterraggio. Per la restante parte meteo, condizioni di CAVOK e copertura di circa 3/8 di cirrostrati. L'incidente si è verificato nella fascia oraria cui normalmente si verifica l'inversione mattutina della brezza che avrebbe generato la leggera componente in coda, durante la manovra di atterraggio.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



- Aviosuperficie segnalata 36°51'39"N 14°37'38"E
- Altitudine: 427 mt. AMSL
- Pista: 680 x 20 mt. (x **8mt.**)
- Orientamento 070° - 250°

Aviosuperficie "GIUBILIANA"



Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

ANALISI Fattore ambientale: Infrastruttura

Aviosuperficie: caratteristiche non del tutto aderenti a come pubblicato, oltre a difformità dalla normativa vigente.

THR07: conformazione a sbalzo con fenomeni vorticosi.

T.O. & LDG: direzioni obbligate

Circuito di traffico: unico lato sud

Pavimentazione: parziale con segnaletica difforme, comporta la generazione di fenomeni illusivi per il pilota.

Fonte: ANSV

La pista è stata realizzata per due terzi della sua lunghezza sul pendio della ondulazione, mentre la restante parte è stata ottenuta con un terrapieno di livellamento del pendio stesso. La pista termina esattamente sul ciglio del terrapieno e quindi la THR07 rimane in sopraelevazione di circa trenta metri rispetto al declivio del terreno circostante. La quota della THR07 è pari 421 mt. AMSL, mentre la THR ha quota 431 mt. AMSL. La pista ha una lunghezza complessiva di 680 mt ed è costituita da una striscia di terreno compattato largo circa 17.80 mt, con al centro una fascia pavimentata per una larghezza di circa 8.00 mt, comportando due gradini longitudinali di circa 10 cm per parte e per tutta la lunghezza della pista.

In merito agli ostacoli, sul lato nord della pista e per tutta la lunghezza scorre un elettrodotto con altezza intorno a mt. 30 circa dal suolo, il che obbliga la esecuzione del circuito di atterraggio sempre a sud della pista.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

RWY07: Lungo la direzione di atterraggio per pista 07 non sono rilevabili ostacoli di qualsiasi tipo tuttavia, essendo la THR07 sopraelevata rispetto al terreno circostante, il corpo scalino rispetto al terreno circostante costituisce ostacolo al libero scorrimento dei venti lungo il pendio cui è collocata la pista. Conseguentemente, è possibile la nascita di moti vorticosi che possono incidere negativamente durante le operazioni di corto finale per LDG07. Per il decollo RWY07 la pista risulta penalizzata dalla presenza di ostacoli fissi poco oltre la THR25 insieme all'andamento orografico in leggera salita, che porta ad una TORA finale pari a 470 mt.

RWY25: La pista termina come THR25 a circa 10 mt da un muretto a secco sovrastato da una recinzione metallica, per una altezza complessiva di circa 2.5 mt., separante l'aera di manovra da una strada aperta al traffico veicolare che scorre ortogonale alla pista ad una quota sopraelevata di circa un metro.

In funzione di tali ostacoli la distanza utile per l'atterraggio RWY25 è ridotta a 470 mt. con la restrizione di una pendenza verso il basso mentre la TORA, per la stessa pista, risulta pari a 650 mt. sempre con la restrizione della pendenza verso il basso per quasi metà pista. In sede di verifica post incidente, riguardo la segnaletica prevista dalle norme vigenti, sono emersi i seguenti risultati:

- non sono tracciate le strisce laterali di bordo pista.
- la linea tratteggiata di asse pista sulla parte asfaltata è costituita da tratti bianchi di lunghezza di circa 10 mt intervallati di circa 15 mt. non conforme alla vigenti norme.
- le strisce di soglia pista risultano essere non conformi per dimensioni e conformazione.
- il riferimento di soglia pista spostata risulta essere di dimensione e conformazione non adeguate alla normativa vigente.
- la presenza di coppie di strisce simili alle "markings di zona contatto TDZ" non risultano adeguate a quanto previsto dalla norma vigente.
- ai lati della pista ed alle sue estremità le luci di segnalazione non risultano conformi ai disposti del DM 1/02/2006.

Per quanto accertato, appare evidente come la segnaletica orizzontale tracciata sulla pista dell'aviosuperficie non risponde agli standard richiesti. La conformazione e la standardizzazione della segnaletica orizzontale sugli aeroporti, oltre a rispondere alla necessità di identificazione e delimitazione delle aree adibite ad attività di volo, deve anche consentire una univocità di interpretazione ed evitare l'insorgere delle c.d. "illusioni ottiche". Come è possibile avere conferma da autorevoli studi in materia di percezione visiva, "le illusioni ottiche" sono condizioni o situazioni capaci di portare a valutazione ingannevole l'apparato visivo umano, facendogli percepire in modo non corretto qualcosa che è presente. Nella fattispecie, per la pista dell'aviosuperficie, la riduzione delle dimensioni dei tratti della linea discontinua di asse pista ha comportato un numero di tratteggi superiore in rapporto alla sua effettiva lunghezza e tutto ciò, in combinazione con altra segnaletica non necessaria e comunque di dimensioni alterate, comporta l'illusione di osservare una pista molto più lunga di quella reale, così come osservabile nella foto superiore presente alla prossima pagina.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



EFFETTI & ILLUSIONI VISIVI

- Le illusioni visive possono cambiare (aumentare o diminuire) la pendenza di un final approach a secondo la prospettiva.
- Sono causati da piste in salita o discesa, percorsi di avvicinamento o finali, in piste con larghezze diverse

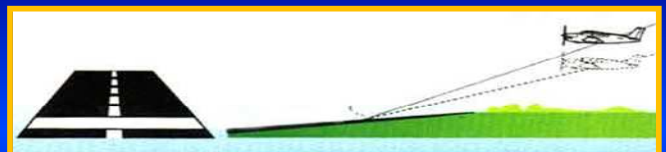
Foto: Fonte ANSV



Final Approach & Visual Illusion



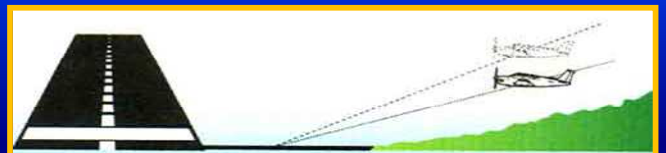
Pista in salita: illusione di un approccio ripido.



Pista a down sloping: illusione di short approach.



Terreno in salita: illusione di un approccio corto



Terreno in discesa: illusione di traiettoria ripida



Pista stretta o pista lunga: illusione approccio ripido
approccio ripido.



Pista larga o corta: illusione di approccio corto

Analisi di un incidente

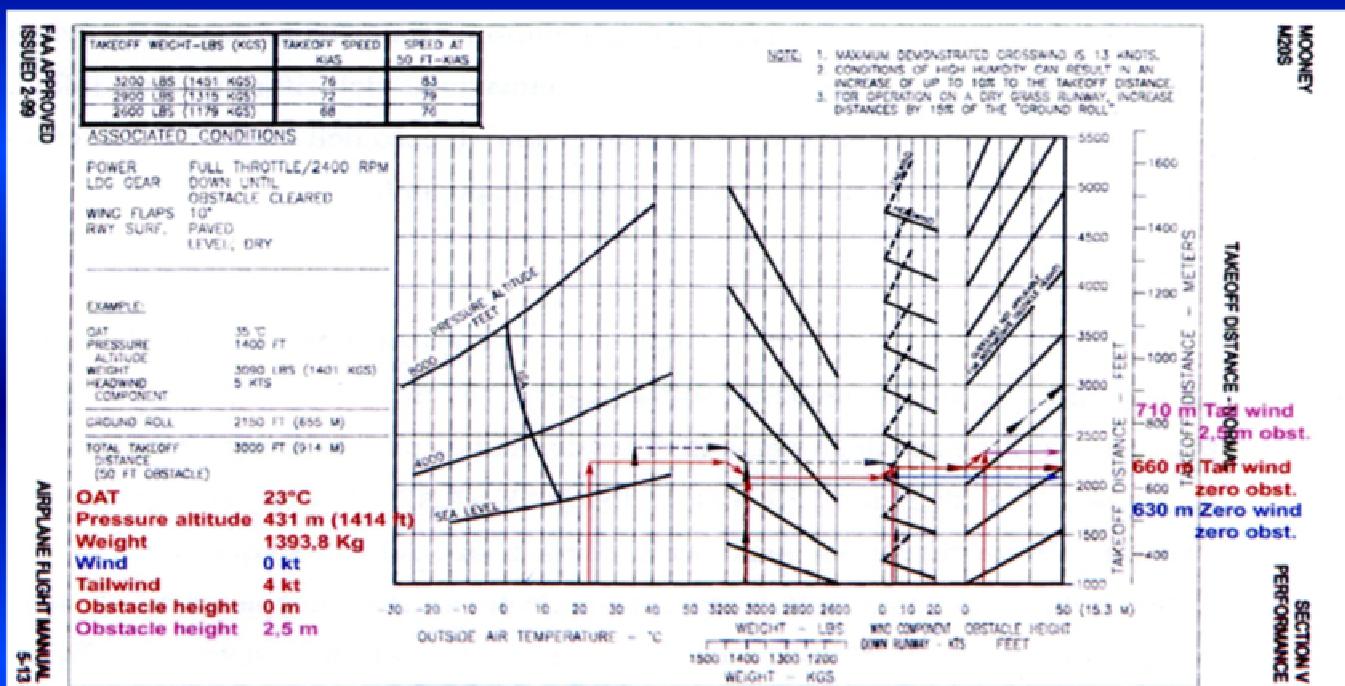
Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

Analisi

L'incidente si è svolto su una aviosuperficie la cui pista presenta alcune caratteristiche che la rendono particolare poiché non del tutto aderenti a quanto pubblicato sul sito ENAC ed a quanto previsto dalla normativa italiana in materia. La particolare conformazione della testata pista 07, costituisce forte discontinuità del pendio cui si affaccia la THR, per cui i flussi dinamici di aria vengono deviati creando possibile disturbo (turbolenze) nelle fase di atterraggio per pista 07. La presenza di ostacoli naturali ed artificiali lungo le traiettorie di decollo per pista 07 costringono a dover effettuare i decolli solo per pista 25 e gli atterraggi solo per pista 07 indipendentemente dalle condizioni meteo. La parziale pavimentazione della pista dichiarata 680x20 mt. con una striscia longitudinale 680x8 mt. oltre alla non regolare segnaletica tende a fornire al pilota l'illusione di una lunghezza di pista ben maggiore di quella reale. Dal punto di vista meteorologico il giorno dell'incidente risulta che nell'area insisteva una condizione di stabilità e di bel tempo caratterizzata da regimi di brezza. Al momento dell'incidente era in atto la inversione del regime di brezza per la quale il vento iniziava a spirare dal quadrante sud occidentale generando una condizione, anche se minima, di vento in coda all'aeromobile in fase di atterraggio. Da una stima della massa al momento dell'incidente non emergono evidenze circa problemi di centraggio e bilanciamento. Sulla base delle informazioni meteo è possibile effettuare una verifica della distanza necessaria per effettuare il decollo dalla pista dell'aviosuperficie. Considerando una massa intorno ai 1393,8 kg, una altitudine di 431 mt. ed una temperatura di 23°C la tabella che segue consente di determinare la distanza necessaria.

ANALISI Fattore tecnico

Fonte: ANSV

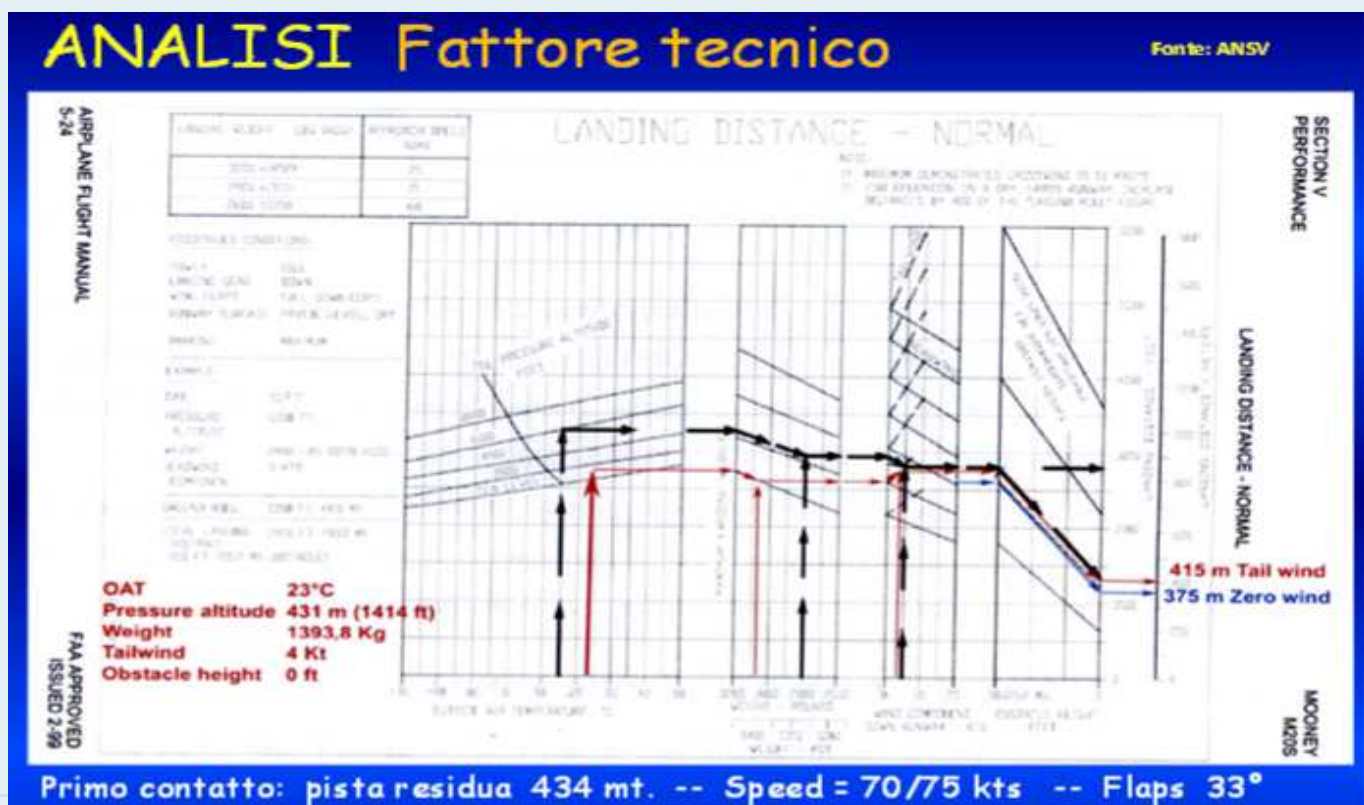


Performance richieste per il decollo: TODA 650 mt.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

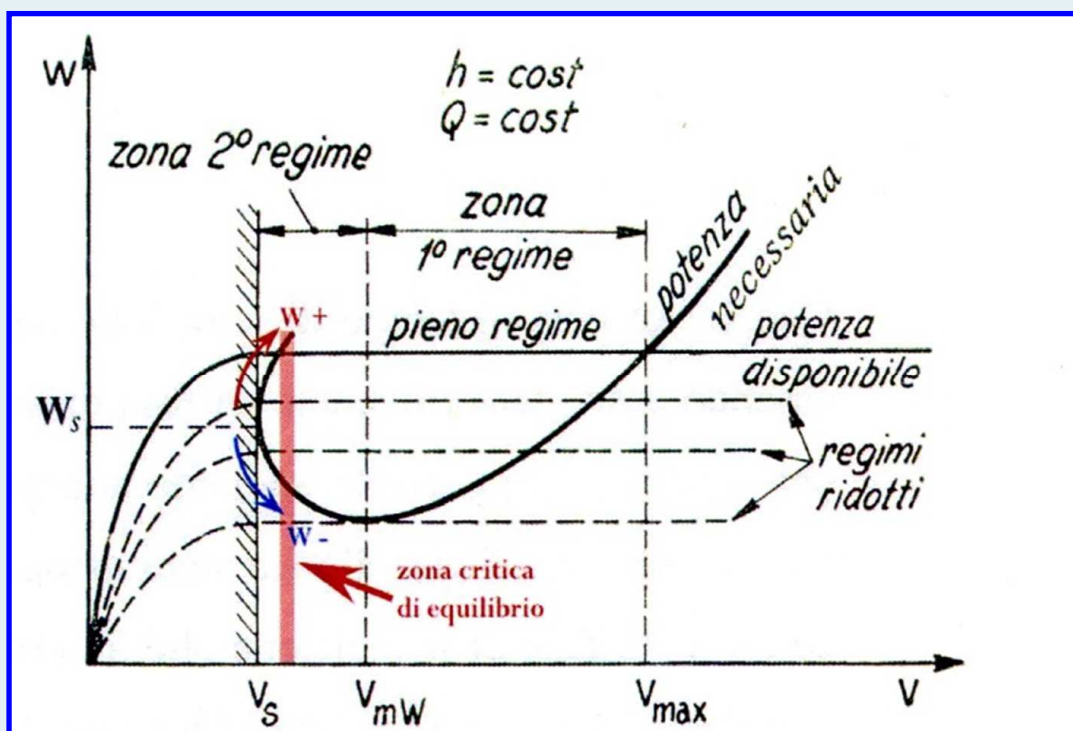
Dalla tabella segue che in assenza di vento la corsa al suolo necessaria risulta pari a 630 mt. che diventano 660 mt. per la presenza in coda di vento pari a 4 kts. La distanza al decollo con superamento di ostacolo pari a 2.5 mt. ,in assenza di vento, risulta pari a 660 mt. mentre con vento in coda, pari a 4 kts, tale distanza diventa 710 mt. La lunghezza disponibile per il decollo RWY25 è di 650 mt, mentre si riduce a 470 mt per decollo RWY07. Dal manuale di volo del velivolo si osserva come il decollo per RWY25 sarebbe fattibile anche in virtù di una traiettoria post decollo priva di ostacoli, mentre il decollo per RWY07 resta da considerarsi praticamente impossibile causa presenza del muretto di recinzione senza considerare ostacoli di altra natura. Dalla tabella di atterraggio che segue è possibile notare che un atterraggio per RWY07 sarebbe possibile con una TORA pari a 650 mt. ed anche con una leggera componente in coda rimaneva fattibile, pur valutando una riduzione dei margini di sicurezza. Il velivolo è stato visto toccare tra un terzo e metà della lunghezza totale di pista creando così una situazione problematica se non impossibile, anche per una eventuale ripartenza, avendo a disposizione poco meno di 300 mt. di pista oltre gli ostacoli. Al momento del contatto, il velivolo rimbalzava per circa 1.5 mt. e non toccava più terra proseguendo in volo fino all'impatto con il muro di recinzione. Dalle testimonianze raccolte sembrerebbe che il velivolo si sia presentato in corto finale alto e con velocità eccessiva rispetto quella ottimale. Tale condizioni, insieme alla componente in coda hanno comportato un allungamento della *flare* ed una situazione aerodinamica complessa, vista la riduzione delle velocità e un assetto con una serie di pitch & down, quasi a cercare un contatto. Questa combinazione di eventi ha generato, altresì, una instabilità aerodinamica estremamente pericolosa che può ritenersi a titolo una delle componenti dell'incidente (NdR) da quando



Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

l'impostazione di un eccessivo angolo di assetto a cabrare ha portato il velivolo in condizioni di stallo aerodinamico. Ancor prima delle condizioni di stallo, dal punto di vista aerodinamico, si può assumere con consistente certezza (NdR) l'ingresso in una particolare situazione, nota in meccanica del volo come "zona del 2° regime", di cui alla figure che segue. L'aeromobile assume angoli di incidenza molto elevati tanto che la resistenza aerodinamica aumenta anziché diminuire con l'aumentare della velocità di volo. Con riferimento alla fig. a lato, l'intervallo compreso tra la velocità di potenza minima necessaria V_{mW} e la V_{max} costituisce



mobile assume angoli di incidenza molto elevati tanto che la resistenza aerodinamica aumenta anziché diminuire con l'aumentare della velocità di volo. Con riferimento alla fig. a lato, l'intervallo compreso tra la velocità di potenza minima necessaria V_{mW} e la V_{max} costituisce

la c.d. zona di 1° regime, nell'ambito della quale la potenza necessaria aumenta all'aumentare della velocità fino ad incrociare la curva della potenza disponibile. Oltre tale punto la potenza disponibile non è più sufficiente a far incrementare la velocità, per cui esso coincide con la V_{max} . L'intervallo di velocità tra V_s velocità di stallo e la V_{mW} costituisce la zona del 2° regime entro la quale la potenza necessaria diminuisce all'aumentare della velocità, quindi la potenza disponibile, in esubero, consente all'a/m di accelerare regolarmente. In tale zona ricade anche il secondo punto di incrocio delle curve di potenza che, a partire dalla velocità di stallo definisce un campo di valore in cui ad ogni valore della stessa corrispondono due differenti livelli di potenza necessaria (in meccanica nota come biforcazione e perdita della soluzione unica). Il primo livello di potenza necessaria è quello che ricade sul ramo discendente della curva che diminuisce all'aumentare della velocità di volo, consentendo le normali operazioni. Il secondo livello di potenza necessaria è quello che ricade nel tratto ascendente della curva, per cui essa aumenta all'aumentare della velocità di volo fino ad incrociare la potenza massima disponibile. Tale punto rappresenta la condizione per cui, pur erogando potenza massima il velivolo non è in condizioni di accelerare. Dopo il primo rimbalzo, il velivolo ha assunto un assetto longitudinale con alto angolo e il pilota, probabilmente, pur riconoscendo l'anomalia non è intervenuto, data la vicinanza dal terreno ma potrebbe aver azionato flaps e carrelli in retrazione nell'estremo tentativo di rompere la condizione di equilibrio instabile generatosi.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

Cause probabili

Dalle analisi svolte e dagli elementi raccolti, si ritiene poter individuare la causa dell'incidente nell'impatto contro il muro di recinzione posto al termine della pista a seguito di un atterraggio effettuato con parametri di volo non ottimali.

Durante il touch con la pista il velivolo rimbalzava a causa di parametri ed assetto non ottimali risultando presumibile, un momento di indecisione del pilota sulla possibilità di completare l'atterraggio oppure, interrompere e ripartire.

Scegliendo per il go-around, con lo svolgimento di una serie di azioni, appare evidente che le stesse non siano state eseguite in maniera puntuale, tanto è che l'a/m ha proseguito il volo sorvolando il rimanente tratto di pista, senza guadagno di quota, per poi andare ad impattare sul muro di recinzione.

CAUSE

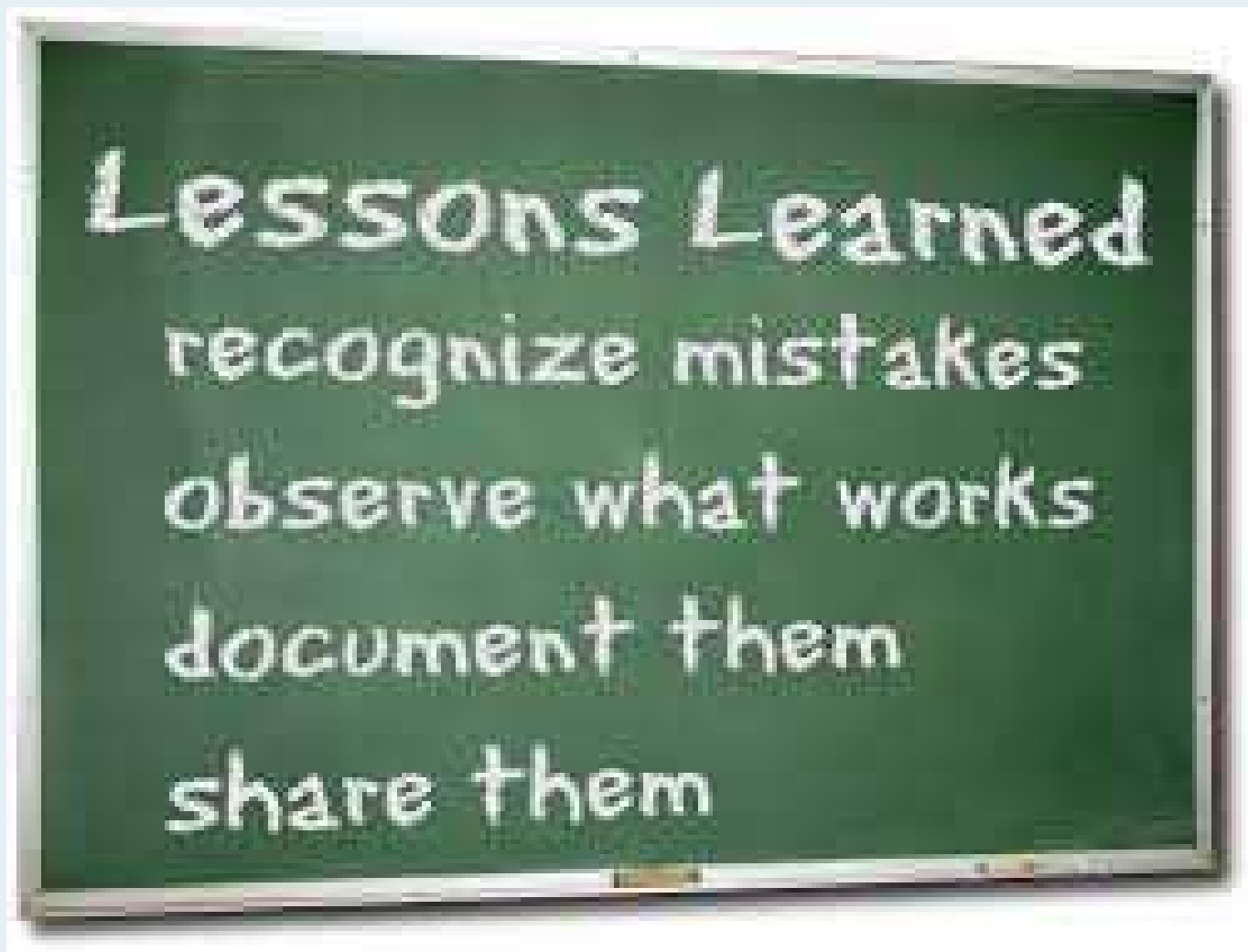
Durante il contatto con il suolo (metà pista) con parametri di velocità ed assetto non ottimali, il velivolo subiva rimbalzo sulla pista impattando un ostacolo successivamente.

Ragionevolmente il pilota è incorso in un momentaneo stato di indecisione sul continuare LDG oppure andare in G.A.

Dopo la breve incertezza e consapevole di possedere pista ridotta per arresto sicuro il pilota avrebbe deciso di andare in go-around eseguendo manovre non adeguate, causa assetto e velocità non idonee.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



Quali elementi possono essere tratti da questo tragico incidente? Questo è il vero motivo per cui continuiamo a trattare, anche negli aspetti più specifici, incidenti e/o inconvenienti ovvero, acquisire quegli elementi che hanno maturato l'allineamento di quei fattori negativi, tali da generare la catena degli eventi con il risultato tragico testè illustrato.

Elementi (alcuni) su cui riflettere:

- Attività di volo su aviosuperfici o campi di volo particolari, poco conosciute dal punto di vista infrastrutturale;
- Piena conoscenza delle condizioni meteo, anche in presenza di buone condizioni;
- Conoscenza delle performance del proprio velivolo per bilanciamento, centraggio, corsa di decollo e corsa di atterraggio;
- Particolare attenzione alle situazioni ed agli assetti ove si possa incappare in condizioni di 2° regime, con tutte le pericolose conseguenze del caso, allorquando risulta poca la capacità al riconoscimento.
- Training, addestramento specifico, condizioni current, aspetti psicofisici;
-

Lesson Learned

a cura di M.B.

Go Around?

- Avvicinamento diventa instabile
1000ft or below IFR
500 ft or below VFR
- Atterraggio non eseguibile
Pista out service
Traffico in pista
- Decidere ASAP
Manovra adeguata

Cambio decisione può essere destabilizzante



Go Around & Missed Approach: **PRIORITA'**

Volare

Mantenere il controllo del velivolo
Arrestare la discesa
Impostare potenza per la salita
Configurare il velivolo per la salita



Navigare - VFR

Proseguire soglia pista poi salire altitudine di attesa.
Manovra adeguatamente.
Seguire ATC istruzioni.

Comunicare - VFR

Frequenza di TWR/AFIS/Biga (Approach)
Istruzioni (richiedere)

Lesson Learned

a cura di M.B.

Fattori de-stabilizzanti

- Velocità eccessiva
- Altitudine eccessiva
- Manovre non schedate
- ATC e traffico



Fattori de-stabilizzanti

Condizioni psico-fisiche

PERFORMANCE

- Capace
- Competente
- Adattabile
- Duttile
- Pronto-impiego
- Orientato alla missione



it's hard to say
"unable"

Lesson Learned

a cura di M.B.

VFR APPROACH PARAMETERS

- **Stabilizzati:** 500 ft up altitude- touchdown
- **Sul corretto sentiero:** piccole correzione per mantenere
- **Velocità:** 1.3 VsO
- **Discesa:** Glide-VASIS rateo adeguato
- **Configurazione LDG**
- **Check list atterraggio completa**

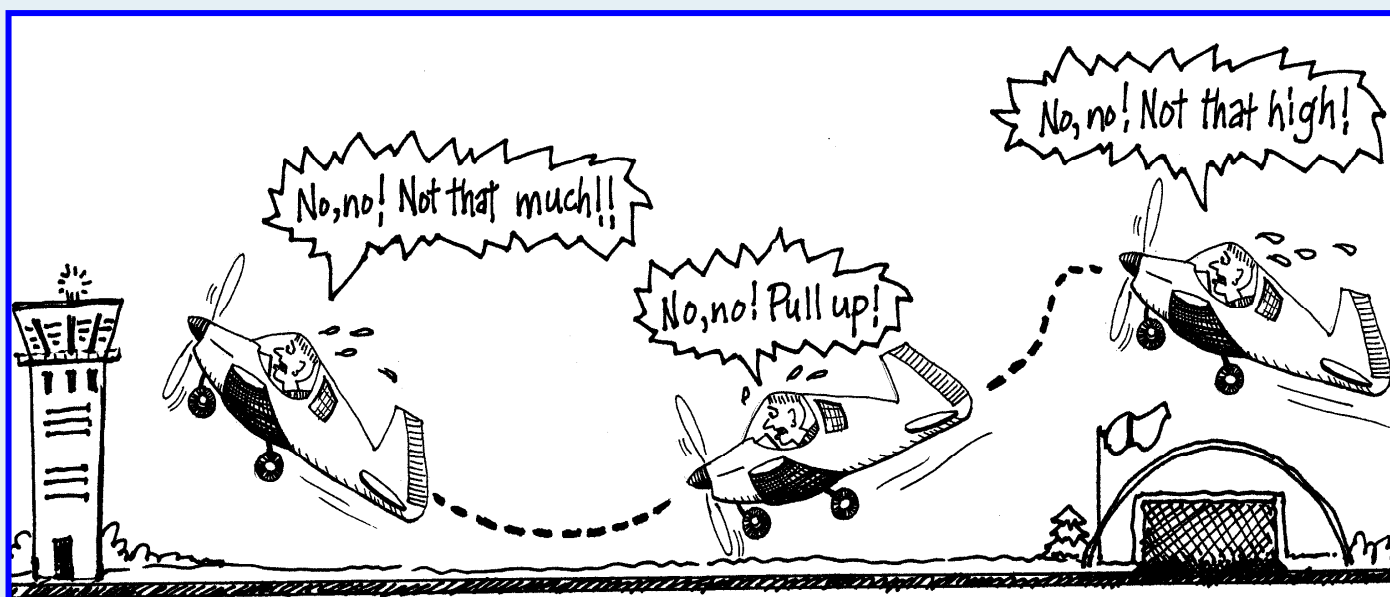


Lesson Learned

a cura di M.B.

PROCEDURE STANDARD

- **Pianificare** mancato approach e/o il go around.
- **Preselezionare** le frequenze necessarie.
- **Organizzare** le possibili deviazioni.
- **Addestramento** corrente.
- **Refresh Training** secondo il programma proficiency o al rientro dopo lunga inattività di volo



Lesson Learned

a cura di M.B.

PROCEDURE sintesi:

AVVICINAMENTI STABILIZZATI: sono essenziali per la sicurezza delle operazioni VFR & IFR

PRIORITA': per missed approach o go around
Volare - Navigare - Comunicare

REGOLE PRATICHE: per avvicinamenti stabilizzati

- Organizzare distrazioni e devianze
- Refresh training
- Pre set frequenze
- Esperienza delle procedure
- Tutte le precedenti



Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.



SICUREZZA VOLO E' DIALOGO NON MONOLOGO

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 Mooney 20S HB-DHY
- 3-F. Bracco – *Promuovere la sicurezza*, Carrocci editore 2013
- 4-F. Chialastri. *Human Factor*, IBN editore 2012
- 5-T.Col. G. Fauci. *Lezioni del 47° corso S.V.* – Stato Maggiore Aeronautica, Roma 2011.
- 6-*Sicurezza del Volo* n° 217 gennaio/febbraio 2000



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

**Pilota leggi e dibatti 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

L'auspicata partecipazione è aperta a tutti coloro vogliano 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!**