

Sped. in abb. postale - 70% Fil. di Varese. TAXE PERÇUE. Euro 8,00

SETTEMBRE/OTTOBRE 2016 - n. 357

VOLO A VELA



La Rivista dei Volovelisti Italiani



- **Finale GP in Sud Africa**
- **Räyskälä 44° VCG Rally**
- **ASG 32 EI**
- **L'aliante stalla al traino?**
- **Considerazioni sulla vite**



m49[®]

FROM NATURE TO FASHION.

1849 Mazzucchelli

www.mazzucchelli1849.it



Coesione

In poco tempo ho ricevuto due telefonate da parte di rappresentanti di qualche istituzione nazionale aeronautica, che mi facevano domande tecniche o chiedevano pareri, implicitamente ritenendomi portavoce delle istanze dei volovelisti. Mi è apparso chiaro che avessero chiamato me in relazione al passato ruolo nella Federazione volo a vela, e ho quindi subito spiegato che questa federazione, da parecchi anni ormai, non esiste più. Ogni volta è per me un dolore: ho dedicato alla FIVV più di dieci anni di volontariato. Naturalmente ho indicato a queste persone di prendere contatto con l'AeCI, e in particolare con la Sezione Tecnica di Specialità, l'unica entità che oggi può dirsi rappresentante dei piloti d'aliante italiani.

Il fatto però che non esista più la Federazione, o una qualunque altra modalità di coesione tra i singoli club sparsi sul territorio, è a mio parere una perdita grave. Un segno di "povertà" del nostro sport, forse privo dell'energia per tornare a credere in un progetto unitario. L'esperienza nella FIVV mi ha insegnato molto: a conoscere realtà anche lontane e minori, a capire le tante sfaccettature e modalità di realizzazione del volo a vela, la fatica di trovare una mediazione, l'imbarazzo di scontentare a volte qualcuno per perseguire un bene che ritenevamo maggiore. Ho anche imparato che tante volte, in questo tipo di organizzazioni, occorre non perdersi d'animo mai, neppure quando si deve disfa-

re un lungo lavoro e ricominciare daccapo. Tenacia e ostinazione, mantenendo le vedute aperte. È l'unica esperienza "politica" che ho raccolto nella mia vita, ma mi è bastata per essere fortemente solidale con chiunque vi si dedichi mantenendo onestà d'intelletto e d'intenti. Ho purtroppo visto quanto sia facile smontare e disperdere, in poco tempo, il lavoro di costruzione che aveva impegnato almeno quindici anni per arrivare al riconoscimento istituzionale, quello grazie al quale mi arriva ancora qualche occasionale telefonata.

Anche nei singoli club la coesione è importante, come nelle aggregazioni nazionali. Alle stesse condizioni: dimostrare sempre capacità di ascolto e di discussione, da parte dei gruppi dirigenti come della base sociale, anche quando si è stanchi e provati. In fondo il volo a vela di distanza, con le sue sfide, le gioie e disillusioni, lo scomodo fuoricampo che può diventare un'opportunità per nuove conoscenze ed esperienze, in pratica con le lezioni che ci dà nella pratica sportiva, è un'ottima scuola per affrontare alla stessa maniera le difficoltà che s'incontrano nelle organizzazioni complesse. Concludo con due semplici domande: esistono ancora, in Italia, il germe o il desiderio o la necessità di un'entità nazionale rappresentativa del nostro sport? E in caso positivo, c'è da qualche parte uno scampolo d'energia disponibile per far rinascere un organismo federativo?

Aero Club Adele Orsi

Calcinate - Varese



Lungolago di Calcinate
21100 Varese
Tel. +39 0332 310073
acao@acao.it - www.acao.it

Fondata da Plinio Rovesti nel 1946

La rivista del volo a vela italiano, edita a cura del Centro Studi del Volo a Vela Alpino con la collaborazione di tutti i volovelisti.



Direttore responsabile:

Aldo Cernezzì

Segreteria:

Bruno Biasci

Archivio storico:

Umberto Bertoli, Lino Del Pio,

Michele Martignoni

Nino Castelnovo

Prevenzione e sicurezza:

Marco Nicolini

FAI & IGC:

Marina Vigorito Galetto

Vintage Club:

Vincenzo Pedrielli

Corrispondenti:

Celestino Girardi

Paolo Maticocchio

Aimar Mattanò

Sergio Colavecich

Giancarlo Bresciani

In copertina:

Uno Slingsby Skylark

in volo sui laghi della Finlandia

(foto di Vincenzo Pedrielli)

Progetto grafico e impaginazione:

Claudio Alluvion

Stampa:

Master Graphic - Leggiano (Va)

Redazione e amministrazione:

Aeroporto "Adele e Giorgio Orsi"

Lungolago Calcinatè, 45

21100 Varese

Cod. Fisc. e P. IVA 00581360120

Tel./Fax 0332.310023

csvva@voloavela.it

www.voloavela.it

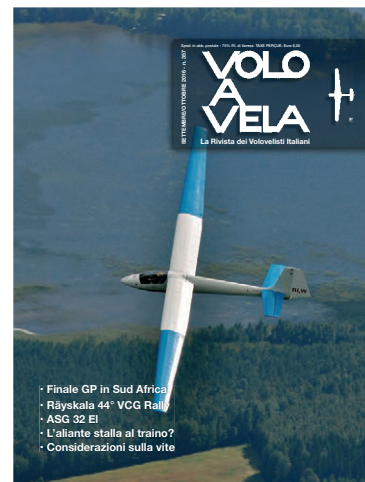
Autorizzazione del Tribunale di Milano del 20 marzo 1957, n. 4269 di Registro. Spedizione in abbonamento postale art. 2 Comma 20/B Legge 662/96, Filiale di Varese. Pubblicità inferiore al 45%. Le opinioni espresse nei testi impegnano unicamente la responsabilità dei rispettivi autori, e non sono necessariamente condivise dal CSVVA né dalla FIVV, né dal Direttore. La riproduzione è consentita purché venga citata la fonte.

issn-0393-1242

In questo numero:

SETTEMBRE/OTTOBRE 2016 - n. 357

- Notizie in breve 4
- Finale GP in Sud Africa 15
- Räkylä 44° VCG Rally 24
- Macchine del Vento 30
- ASG 32 E1 31
- Sailplane Design Example 40
- La carriera di una giovane pilota 41
- L'aliante stalla al traino? 45
- Advanced Soaring Made Easy 51
- Considerazioni sulla vite 54
- Terzo volume sulla storia della Siai-Marchetti 56



• Finale GP in Sud Africa
• Räkylä 44° VCG Rally
• ASG 32 E1
• L'aliante stalla al traino?
• Considerazioni sulla vite



LE TARIFFE PER IL 2016

DALL'ITALIA

- Abbonamento annuale, 6 numeri della rivista € 40,00
- Abbonamento annuale promozionale, **"PRIMA VOLTA"** 6 numeri della rivista € **25,00**
- Abbonamento annuale, "sostenitore" 6 numeri della rivista € 85,00
- Numeri arretrati € 8,00

DALL'ESTERO

- Abbonamento annuale, 6 numeri della rivista € 50,00

Modalità di versamento:

- con conto PayPal intestato a: csvva@libero.it - **indicando il nome e l'indirizzo per la spedizione;**
- con bollettino postale sul CCP N° 16971210, intestato al CSVVA, Aeroporto Adele e Giorgio Orsi Lungolago Calcinatè, 45 - 21100 Varese, indicando la causale e l'indirizzo per la spedizione;
- con bonifico bancario alle coordinate IBAN: IT 30 M 05428 50180 000000089272 (dall'estero BIC: BEPOIT21) intestato a CSVVA, indicando la causale e l'**indirizzo per la spedizione,** e dandone comunicazione agli indirizzi sotto riportati;
- con assegno non trasferibile intestato al CSVVA, in busta chiusa con allegate le istruzioni per la spedizione.

Consigliabile, per ridurre i tempi, l'invio della copia del versamento via mail o fax.

Per informazioni relative all'invio delle copie della rivista (associazioni, rinnovi, arretrati):

Tel./Fax 0332.310023 • E-mail: csvva@voloavela.it

Controlla sull'etichetta
LA SCADENZA
del tuo abbonamento

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003 il "Centro Studi Volo a Vela Alpino" Titolare del Trattamento dei dati, informa i lettori che i dati da loro forniti con la richiesta di abbonamento verranno inseriti in un database e utilizzati unicamente per dare esecuzione al suddetto ordine. Il conferimento dei dati è necessario per dare esecuzione al suddetto ordine ed i dati forniti dai lettori verranno trattati anche mediante l'ausilio di strumenti informatici unicamente dal Titolare del trattamento e dai suoi incaricati. In ogni momento il lettore potrà esercitare gratuitamente i diritti previsti dall'art. 7 del D.Lgs. 196/03, chiedendo la conferma dell'esistenza dei dati che lo riguardano, nonché l'aggiornamento e la cancellazione per violazione di legge dei medesimi dati, od opporsi al loro trattamento scrivendo al Titolare del trattamento dei dati: Centro Studi Volo a Vela Alpino - Lungolago Calcinatè del Pesce (VA) - 21100 Varese.

Robert A. "Bob" Hoover 1922 - 2016

Bob Hoover era uno dei piloti più famosi del mondo, con una carriera iniziata nell'aviazione militare e conclusa soltanto pochi anni fa quando ha abbandonato le esibizioni acrobatiche in manifestazioni aperte al pubblico. È mancato lo scorso 25 ottobre, all'età di 94 anni.

Come pilota da caccia fu abbattuto nel 1944 durante una missione sul Sud della Francia, passando sedici mesi in prigionia in un campo tedesco per aviatori.



Bob Hoover al museo NASM di Washington. Foto di Eric Long, National Air and Space Museum, Smithsonian Institution

Riuscì a fuggire in volo due settimane prima dello sbarco in Normandia, rubando un Focke-Wulf 190. Dopo la guerra divenne test-pilot, e gli fu affidata la valutazione di molti aerei giapponesi e tedeschi catturati durante la guerra. Partecipò alla selezione per il primo volo supersonico, poi vinta da Chuck Yeager (si era fratturato poco prima entrambe le gambe durante l'eiezione da un F-84). Hoover fu però incaricato di pilotare il caccia F-80 che affiancò il Bell X-1 durante i voli supersonici, e sua è la più bella foto dell'X-1 in azione.

La sua popolarità crebbe quando iniziò a dedicarsi alle esibizioni pubbliche, nelle quali spesso pilotava un Aero



Con il suo aereo al National Air and Space Museum



Hoover è l'autore di questa famosa immagine dell'X-1

Shrike Commander, bimotore a pistoni, spegnendo i motori e mettendo le eliche in bandiera per dimostrare una serie di evoluzioni acrobatiche con magistrale gestione dell'energia potenziale e cinetica, che si concludevano con un perfetto atterraggio... e il pilota saltava giù dalla cabina conducendo l'aereo ad arrestarsi davanti al pubblico mentre tenendo con la mano una delle estremità alari. I suoi filmati in cabina, mentre lui stesso versa del tè con la mano destra durante un tonneau erano altrettanto famosi. Col Mustang P-51 invece aveva realizzato un eccezionale tonneau in sedici punti. Chuck Yeager lo aveva definito "il miglior pilota che abbia mai visto".

La sua carriera negli air show si fermò nel 1999, quando aveva 77 anni, dopo una lunga battaglia con l'au-

torità aeronautica statunitense che gli aveva revocato le licenze già dieci anni prima. Dall'Australia aveva ricevuto una licenza e l'assicurazione. Fu proprio il costo dell'assicurazione per le esibizioni, cresciuta fino ad un premio di 2 milioni di dollari l'anno, ad impedirgli di proseguire.

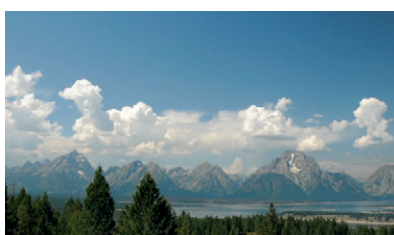
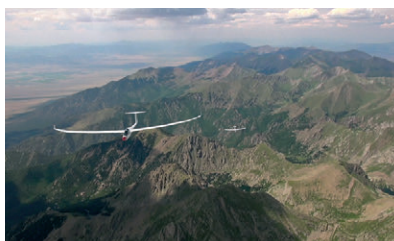


Routine quotidiana: acrobazia col bimotore Shrike Commander



Emmy award per un filmato volovelistico

Il film "CloudStreet: Soaring the American West" ha ricevuto quattro candidature ai premi televisivi Emmy, conseguendo infine il riconoscimento per la migliore fotografia. Il video è stato realizzato da Mike Abernathy, Matthew



Murray, and Carolyn Galceran dopo alcuni anni di pianificazione e di ripensamenti, con l'obiettivo di portare il volo a vela nelle case di milioni di persone, grazie a magnifiche riprese aeree in alta definizione sugli impressionanti scenari dell'Ovest americano, con passaggi sulle Rocky Mountains e i parchi nazionali in New Mexico, Colorado, Idaho e Wyoming. Quattro piloti hanno preso parte gratuitamente alle scene di volo, riuscendo a dare una risposta al quesito "perché voliamo in aliante?". Tra di essi, una donna incantevole nella sua passione volovelistica, Kris Ciesinki. Accanto a lei, il ben noto Bob Saunders recentemente scomparso, Bill Hill e Mark Moch. La federazione americana SSA ha dato il proprio appoggio, mentre

contributi sono arrivati dalla fondazione Hilton e dal rappresentante per gli Usa della Stemma. Nel corso del video della durata di 56 minuti, vengono descritte le emozioni e la passione, senza perdere l'occasione per spiegare gli aspetti tecnico-scientifici del volo a vela, dall'aerodinamica alla meteorologia. Il pacchetto comprende un DVD con vari contenuti extra, tra cui una mezz'ora di filmati di volo aggiuntivi. Mentre il trailer è improntato a un ritmo veloce, il video nella sua interezza è particolarmente emozionante nella prima parte, mentre la seconda rallenta dedicandosi a più estese interviste e spiegazioni. L'Emmy Award è il più importante premio televisivo a livello internazionale. È infatti considerato l'equivalente dell'Oscar per il cinema, del Grammy per la musica e del Tony Award per il teatro. Il premio è moltiplicato per un'ampia varietà di settori dell'industria televisiva tra cui l'intrattenimento, l'informazione, la programmazione documentaristica e sportiva. La National Academy of Television Arts and Sciences, fondata nel 1955, si occupa di assegnare i premi dedicati a programmi sportivi, d'informazione e di documentari. La statuetta rappresenta una donna alata (musa dell'arte) con un atomo tra le mani (che rappresenta l'elettrone e la scienza). Il trailer: <https://vimeo.com/88283001> Su Amazon a 29,99 Usd + 6,48 per la spedizione verso l'Italia. Blu-Ray e DVD, 56 minuti di durata.



TOST
Flugzeuggerätebau

increased safety









Complete Hydraulic Brake System

Developed and produced by Tost

Wheel hub with vented brake disk
3-piston brake assembly
Hydraulic brake control
Parking valve

Tost GmbH Flugzeuggerätebau München
Thalkirchner Straße 62 D-80337 München
Tel. +49-(0) 89-544 599-0 info@tost.de
Fax +49-(0) 89-544 599-70 www.tost.de

Arcus Jet

Video del decollo a Moriarty, New Mexico:
<https://youtu.be/HQVWCASrZyw>

Bob Carlton, un pilota americano ben noto per i suoi airshow nei quali utilizza alianti come il Silent e il vecchio Glasflügel Salto, entrambi convertiti al decollo autonomo con turbina a getto, si è dedicato alla modifica di un Arcus sul quale ha installato una potente turbina retrattile. Carlton afferma che questa sia la sua migliore realizzazione, per la quale ha potuto mettere a frutto l'esperienza di quindici anni con le motorizzazioni jet. Ad oggi, l'Arcus J è l'aliante che offre la migliore salita, oltre alle ben note elevatissime prestazioni volovelistiche.



Il costruttore americano non nasconde i limiti di questa nuova variante: il rumore è davvero fortissimo e risulta tollerabile solo su aeroporti lontani da centri abitati, mentre il costo del motore e del carburante sono entrambi di ordine molto elevato. In altre parole, un Arcus J è un'alternativa extralusso rispetto al normale decollo autonomo. Tuttavia, si apre la possibilità di spostarsi a velocità altrimenti impossibili per un aliante, e di raggiungere alte quote in breve tempo.



Il finanziatore e principale utilizzatore di questo mezzo, per ora unico, è Dennis Tito: uno scienziato del JPL di Pasadena divenuto imprenditore nel campo delle analisi e ricerche finanziarie, celebre per essere stato il primo "turista spaziale" sulla Sojuz TM-32 per attraccare sulla stazione internazionale e restando in orbita per 7 giorni, 22 ore e 4 minuti; per il suo viaggio, ha pagato 20 milioni di dollari.



Dennis Tito (75 anni), in compagnia alternativamente di Cindy Brickner, dello stesso Bob Carlton, dell'altro magnate americano Morgan Sandercock o di Bill Hill, ha compiuto alcuni interessanti voli in onda (visibili sull'OLC). A parte i dati più evidenti, va sottolineato che Tito ha organizzato un team eccezionale, che include i migliori meteorologi del mondo. L'Arcus è stato condotto in salita mantenendo circa 150 km/h di velocità indicata per avere la migliore manovrabilità e un ampio margine sullo stallo durante l'attraversamento degli strati di fortissima turbolenza tipici dei rotori della Sierra Nevada. La motorizzazione, con il suo pilone retrattile di lunghezza appena sufficiente ad esporre la turbina, non soffre limitazioni di velocità quindi una "fuga" dalle fasi discendenti può svolgersi molto rapidamente. Alcuni trasferimenti hanno visto medie a motore pari a circa 300 km/h (ground speed). Lo spegnimento e la retrazione sono comandati da due interruttori, mentre una centralina elettronica si occupa di aggiungere un paio di minuti di raffreddamento alla procedura. L'efficienza, anche a motore estratto, resta superiore a 37:1 (la versione M con il suo pilone e l'elica non offre più di 14:1 quando il motore è estratto e spento). Per maggiori dettagli sulla realizzazione: <http://www.desertaerospace.com/>

LK8000 versione 6.0

Nello scorso settembre è stata rilasciata la versione 6.0 del notissimo programma di navigazione LK8000. Tutto il codice è stato rifatto per raggiungere l'obiettivo di compatibilità su piattaforme multiple (Linux, Kobo, Apple iOS, Raspberry oltre al classico Windows). L'efficienza ed affidabilità dimostrate dalla precedente versione 5.0 sono state interamente mantenute. A tutt'oggi, anche l'ultima versione di LK8000 può ancora girare su hardware molto vecchio e poco potente, come i palmari iPaq con processori ARM da 70 MHz! Con i pocketPC 2002 e processori da 360 MHz (iPaq 3600 e successivi) il programma si muove con una fluidità eccellente.

Ogni formato e risoluzione video viene gestito automaticamente, sia con taglio verticale (ritratto) che orizzontale (panorama), senza necessità di riavvio. In passato, il formato verticale era considerato una seconda scelta, con minori possibilità di configurazione dei dati visibili. C'è completa libertà di personalizzare la visualizzazione nel contenuto, nel colore e nei caratteri delle scritte in sovrapposizione (overlays).

Attraverso un'apposita interfaccia, è persino possibile comandare le funzioni della radio di bordo, per esempio cambiando frequenza direttamente dal menu di ricerca degli aeroporti più vicini o dei punti di virata. Allo stato attuale è supportata solo la peraltro molto diffusa Dittel KRT-2

L'adattamento per gli e-book reader Kobo è passato attraverso una migliore conversione delle mappe (progettate per gli schermi a colori) con buon risultato finale anche in scala di grigi. Per gli sviluppatori sparsi nel mondo è stata creata una "macchina virtuale" denominata Nimbus, che permette di lavorare alla compilazione e alla personalizzazione del software con sforzo minimo e senza necessità di conoscere particolari tecniche di programmazione. In pratica, attraverso il programma gratuito WmWare, potete trasformare il vostro PC in qualunque altra macchina. Nimbus include un sistema operativo Debian Linux, completamente preinstallato e configurato, per un ingombro su disco o chiavetta USB di soli 8 Gigabyte. La dimensione compressa (da scaricare) è di 1,8 giga. Aprendolo in WmWare, si vede immediatamente un menu rapido di avvio. Attraverso Dropbox ogni programmatore può pubblicare la propria versione modificata, una volta ottenuta dalla squadra di LK la qualifica di sviluppatore ufficiale. Sono incluse le interfacce per quattro porte COM e un generatore di dati GPS simulati. Non manca nemmeno una chat dedicata per scambiare pareri con gli altri partecipanti allo sviluppo del programma.

Modifiche alle funzionalità del programma: nuovo menu

per il tracking delle trasmissioni Flarm; ottimizzatore FAI con diversificazione della partenza su un lato o su un punto di virata; lettura della polare con accuratezza migliorata; calcoli McCready più precisi; supporto per gli spazi aerei classificati RMZ; nuove infobox; miglioramento dell'autozoom sulla mappa; adattamenti delle regole task anche per i parapendii; calcoli per arrivare alla linea di partenza al momento previsto; nuovi driver per dispositivi come il logger Nano3 (compresa la gestione dei task e dichiarazioni); nuovi schemi di colori per la visualizzazione delle mappe.

Funzionalità sui Kobo in bianco e nero: LK8000 v.6 gira sul Mini, Glo, GloHD e Touch 2.0. Questi dispositivi sono privi GPS interno e di altoparlante. I dati GPS vanno quindi forniti tramite la porta seriale (USB) o via WiFi. Per la prima occorre una modifica applicando un collegamento interno (semplice ma richiede un minimo di esperienza di realizzazioni elettroniche), oppure l'uso di un cavetto adattatore "OTG" e un convertitore da USB a seriale (la versione adatta di LK include il kernel OTG). Un collegamento WiFi è più semplice, ma ovviamente aumenta il consumo elettrico e richiede una fonte GPS in grado di trasmettere il segnale su WiFi: di solito uno smartphone è adatto allo scopo.

Il nuovo JS3

Durante la finale GP in Sud Africa, i fratelli Jonker hanno svelato il nuovo aliante a cui stanno lavorando, denominato JS3. Non sono scesi in dettagli né hanno pubblicato le dimensioni, ma si tratta certamente di un aliante da competizione, per le classi inferiori alla 18M. Potrà quindi essere, con elevata probabilità, un 15 metri flappato, che sperano di portare al campionato mondiale che partirà in gennaio a Benalla in Australia. Il nuovo progetto è il frutto di un'innovativa ottimizzazione studiata attraverso molteplici iterazioni di calcoli al computer, automatizzati da un programma di analisi dei flussi.



- ✓ ISPEZIONI ANNUALI
- ✓ RINNOVI CN/ARC
- ✓ INSTALLAZIONI CERTIFICATE FLARM
- ✓ PASSAGGI DI PROPRIETÀ
- ✓ IMMATRICOLAZIONI TEDESCHE/INGLESI
- ✓ VERNICIATURE, RIPARAZIONI E MODIFICHE

In pratica, l'ala e la fusoliera sono state studiate contemporaneamente per giungere al migliore risultato possibile. Questo approccio è radicale: evidentemente la Jonker non teme di investire denaro in nuovi stampi per le fusoliere di ogni nuovo modello. Altri esperti di aerodinamica mi hanno confermato che uno o due punti di efficienza sono il margine di miglioramento potenziale, sostituendo le attuali fusoliere più diffuse (e più immutabili nel corso dei decenni) con nuove fusoliere studiate insieme all'ala. È possibile, a questo punto, che alcune voci riguardanti anche un nuovo aliante Jonker per la 18 metri si realizzino intorno a un nuovo disegno della fusoliera. Potrebbe trattarsi del futuro JS2.

VDS a motore: innalzamento peso ultraleggeri

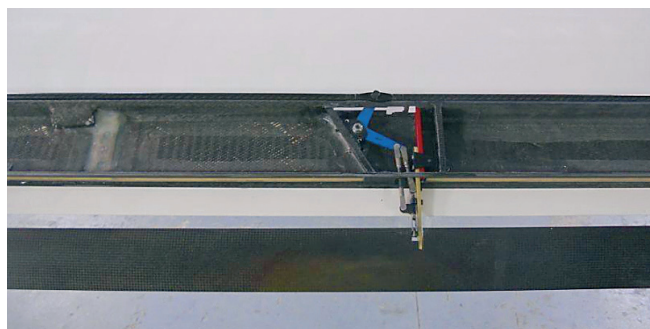
Il 15 novembre si è tenuto un incontro con l'ENAC, per supportare l'innalzamento del peso massimo al decollo a 600 kg degli ultraleggeri, proposto dall'Aero Club d'Italia attraverso Europe Air Sports, attualmente in discussione presso la Commissione europea dei Trasporti.

L'EAS ha accettato la proposta formulata dall'AeCI per ridefinire le regole fondamentali EASA nel campo della normativa europea sugli ultraleggeri. Dallo scorso anno l'EAS, a cui AeCI aderisce, ha iniziato un'intensa negoziazione con EASA sui temi che riguardano la revisione delle Basic Regulation, ottenendo il consenso di tutti i membri del Board dell'EAS con la sola astensione dei francesi. L'Aero Club d'Italia, ritenendo fondamentale l'innalzamento del peso al decollo degli ultraleggeri del VDS dagli attuali 475,5 kg al limite più vicino possibile ai 600 kg, ha deciso di proporre questa importante modifica. I produttori di Microlights, sono pienamente d'accordo con la proposta italiana.

Geometria variabile su LAK 17b

Il concetto non è nuovo e ha visto qualche applicazione volovelistica: se un elevato allungamento garantisce minore resistenza indotta, e se d'altro canto un'ampia superficie alare consente una migliore salita... perché non modificare queste dimensioni fisiche durante il volo? A parte qualche tentativo con ali telescopiche (apertura alare variabile), la soluzione più tradizionale è quella di usare dei flap estraibili per aumentare la superficie portante dell'ala durante le salite, portando agli alianti ciò che è da tempo un accorgimento costruttivo comunissimo sui grossi aeroplani. Ciclicamente questo concetto torna d'attualità, ma di solito si scontra con le difficoltà create dal modesto spessore dei profili e dall'aumento di peso.

La versione più recente di questa idea è stata sviluppata da Josef Mertens della Fachhochschule Aachen, che in cinque anni dal 2002 al 2006 ha fatto esperimenti su un ASH 26 e sul biposto DG-1001. Il produttore lituano Spor-



tine Aviacija si è poi interessato al progetto ed è stato realizzato un prototipo basato su un LAK 17b. I test di volo sono stati definiti "molto promettenti". Tuttavia sono già passati alcuni anni e nulla è per ora stato trasportato sulla produzione di serie.

Alla massima estensione del flap, la superficie alare aumenta in questo caso del 6,5%, mentre il profilo si modifica con una forte curvatura della parte prossima al bordo d'uscita. Molte parti meccaniche di piccole dimensioni sono state realizzate con la stampa 3D in acciaio



316R. Va ricordato che per ottenere le massime prestazioni da un aliante, il bordo d'uscita deve essere sottilissimo, tanto che alcuni piloti lo rifiniscono personalmente con strumenti abrasivi fino a giungere ad un margine affilato. La costruzione con flap fowler è in grado di garantire un elevato livello di finitura aerodinamica, e di ottenere la necessaria accuratezza dei profili alari, conservando la qualità di base indispensabili mentre si cerca di sfruttare i vantaggi derivanti dalla geometria variabile?

Glider Girl

The Secret Life of a Glider Pilot. È questo il sottotitolo delle pagine del blog tenuto e animato da Kelly Teagle,



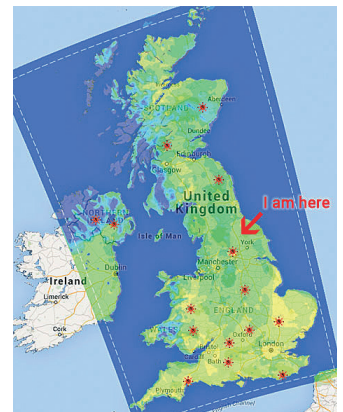
una giovane ed appassionatissima pilota inglese. Oggi, a circa 30 anni d'età, la Teagle ha già più di 15 anni d'e-



sperienza, vola cross-country regolarmente (spesso in onda), ed un'apprezzata istruttrice di volo presso Thirsk,



oltre a crescere una figlio ed occuparsi di un lavoro quotidiano. Il suo blog contiene informali spiegazioni per i curiosi e i neofiti, ma soprattutto freschi e vivaci racconti delle sue avventure ed esperienze volovelistiche. È lei stessa a confermare che il volo a vela meriterebbe di essere più conosciuto dalla gente, e il blog è sempre attivo proprio per contribuire alla sua divulgazione. <https://glidegrl.wordpress.com/>



35 SILENT2
ELECTRO
CONSEGNATI IN
TUTTO IL MONDO

SILENT2
ELECTRO



Il primo aliante
elettrico VDS
a decollo
autonomo per
la classe FAI 13,5m

**DECOLLO
AUTONOMO**

L'unico aliante a
decollo autonomo con
FES e paracadute
balistico di serie

* motore elettrico

**VDS
AVANZATO**

Leggero e di facile
gestione a terra e
in volo, MTOM 315 Kg,
identificazione con AeCl

**TOP
QUALITY**

Design, materiali
e performance

Sponsored by
TENAX

www.alisport.com
info@alisport.com
f Alisport

ALISPORT

Ph (+39) 039 9212128
Via Confalonieri 22
Cremella (Lecco), ITALY

Festa del Cielo: mille bambini a Rieti

(dal sito <http://www.aeronautica.difesa.it>, autore Cap. Stefano Testa)

Alla fine anche il sole ha voluto esserci, contro ogni previsione, alla “Festa del cielo”, evento organizzato venerdì 7 ottobre sull'aeroporto “Giuseppe Ciuffelli” di Rieti dalla casa editrice Puntidivista, con il patrocinio del Comune di Rieti e la collaborazione dell'Aero Club di Rieti e dell'Aeronautica Militare. È stata una giornata speciale per oltre mille bambini delle scuole primarie di Rieti e provincia, comprese quelle delle zone raggiunte dal sisma: una giornata dedicata al volo, ma anche alla sensibilizzazione su temi importanti come quelli dell'inclusione, dell'accessibilità, del superamento di qualsiasi barriera, fisica e mentale. ‘Il cielo è di tutti!’ è stato infatti il motto e il filo conduttore dell'evento che attraverso le testimonianze dei piloti ha inteso raccontare la passione del volo e donare la consapevolezza che nessun limite è invalicabile. L'evento, che come detto ha coinvolto le scuole di tutta la provincia reatina e numerose associazioni impegnate nel campo delle disabilità motorie e cognitive, per dar modo di vivere una giornata di festa all'insegna dell'inclusione.

A testimoniare come tutto questo sia possibile sono stati, in particolare, Marco Cherubini, pilota del WeFly! Team, pattuglia acrobatica di ultraleggeri con due su tre piloti disabili, e una rappresentanza del Gruppo Sportivo Paralimpico del Ministero della Difesa, i cui atleti hanno preso parte anche ai recenti Giochi Paralimpici di Rio de Janeiro. E ovviamente, parlando di volo, non poteva mancare l'Aeronautica Militare, che ha partecipato con un elicottero HH-139 del soccorso aereo in mostra statica, i piloti e gli alianti del Gruppo Volo a Vela di Guidonia, e poi testimonial in divisa d'eccezione, su tutti il tenente colonnello Daniele Mocio, ufficiale meteorologo e volto noto RAI, tra i più acclamati da insegnanti e bambini.

Presente a Rieti anche la redazione della Rivista Aeronautica, che proprio insieme alla casa editrice reatina di Puntidivista, a maggio 2016 hanno dato vita ad un progetto innovativo - spiegare e far conoscere ai più piccoli il mondo



i segreti del volo e le tante attività svolte dall'Aeronautica Militare al servizio del Paese – quanto meritorio, producendo del volume ben sei diverse edizioni per normodotati, autistici, dislessici, ipovedenti, ciechi, sordi. “Il cielo è di tutti!” è appunto il motto del volume, che si intitola “Il manuale del piccolo aviatore”, presentato in anteprima all'ultimo Salone del Libro di Torino.

Un pensiero particolare è stato rivolto alle popolazioni colpite dal terribile sisma di fine agosto, ed in particolare ai più piccoli, attraverso una raccolta fondi e di materiale scolastico. È stato inoltre allestito uno stand per la promozione delle aziende colpite dal terremoto con materiale pubblicitario e indicazioni su come e dove poter ordinare prodotti ed eccellenze di questo territorio.

Questa iniziativa ha trovato l'attenzione dei media: sono stati realizzati e trasmessi servizi a cura della RAI TGR Lazio, Askanews, RietinewsTV e Radio Cusano Campus.

Giro del mondo

Un prete ortodosso russo-ucraino, con una lunga carriera di esploratore, Fyodor Konyukhov, ha recentemente battuto il record mondiale di circumnavigazione del globo in solitaria con un pallone ad aria calda. Il suo percorso, svolto nell'emisfero Sud, lo ha portato tra l'altro a sorvolare l'Antartide, compiendo l'intero giro in soli 11 giorni. Il record precedente apparteneva a Steve Fossett, che aveva impiegato due giorni di più. Konyukhov, che ha 64 anni d'età, dice: “Non sono mai stato timido di fronte a una sfida. Pur continuando a praticare la missione di prete, ho scalato le cime più alte del mondo, compiuto circumnavigazioni a vela, e ho raggiunto il Polo Nord.

Per il volo in mongolfiera, che sognavo da prima del fantastico exploit di Steve Fossett (riuscito al sesto tentativo), mi sono allenato con 150 ore di aerostatica e avevo l'obiettivo di farcela già al primo tentativo. Poi ho atteso la finestra meteo giusta in Australia Occidentale, scegliendo di seguire la rotta verso Est per passare sul Pacifico, il Sud America, l'Atlantico e l'Oceano Indiano.



Lo spazio vitale nella gondola non pressurizzata in carbonio era di 3,5 metri quadri. Essa garantiva di poter galleggiare in mare, ma dubito che sarei sopravvissuto a un ammaraggio nei mari del Sud. Durante il volo mi sono tenuto in contatto con il team meteo che mi dava assistenza da terra, cambiando la quota per ottimizzare la rotta e la velocità. Lasciando la Nuova Zelanda ho tratto un sospiro di sollievo per la riduzione del traffico aereo circostante. Ho dovuto affrontare una perdita da una valvola dell'impianto dell'ossigeno, ed ero terrorizzato: mi sono salvato arrampicandomi sul tetto della gondola al fine di regolare la pressione di erogazione direttamente dalla bombola, bypassando la perdita. Ero a 8.500 metri.

Non ho mai avuto dubbi sulle mie motivazioni: la privazione del sonno, il freddo, la solitudine non mi hanno tolto la soddisfazione di vedere il nostro bellissimo pianeta dalla gondola. Pare tanto piccolo. Ho dormito mai più di 30 minuti consecutivi, senza mollare nemmeno nel sonno l'attenzione verso la situazione e lo stato della gondola. Quando temevo di addormentarmi, tenevo un cucchiaino tra due dita, per svegliarmi se fosse caduto sul pavimento. La temperatura è scesa fino a -50°C e sono di nuovo uscito,

stavolta per staccare lo strato di ghiaccio che bloccava i bruciatori, impiegando circa un'ora. Al nono giorno, sono stato catturato per tre ore da una tempesta sull'oceano Indiano, salendo fino a 10.500 metri per evitare i fulmini, ma pensavo che sarei morto. Ne sono uscito esausto sia fisicamente sia emotivamente, ma ho trovato la salvezza infilandomi in un passaggio tra le cinture di nubi gigantesche, volando in aria più calma.

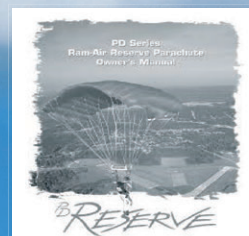
All'atterraggio mi attendavano la mia famiglia e la mia squadra, e non trovo le parole per descrivere il sollievo che ho provato. La mia prossima avventura sarà di tentare un nuovo record di quota per palloni ad aria calda, superando quello pari a 21.290 metri che appartiene a Vijaypat Singhania."

Konyukhov è nato da un pescatore del Mar d'Azov, mentre il nonno aveva prestato servizio nell'esercito russo nello stesso squadrone di Georgy Sedov, un esploratore dell'Artico. È stato marinaio per le forze armate russe, con particolare specializzazione nella navigazione polare. Quando dovette dedicarsi a portare rifornimenti per l'esercito in Vietnam, decise che non poteva sopportare la guerra e lasciò il servizio, rivolgendosi invece alle arti visuali, e raccogliendo successo come pittore e scultore.

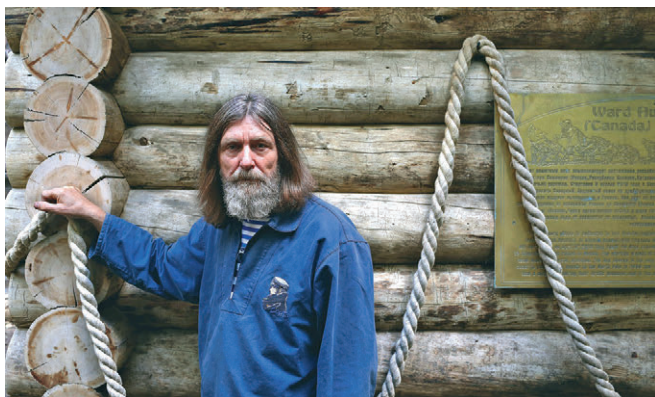


Matteo Negri

Assistenza • Manutenzione • Ripiegamento paracadute

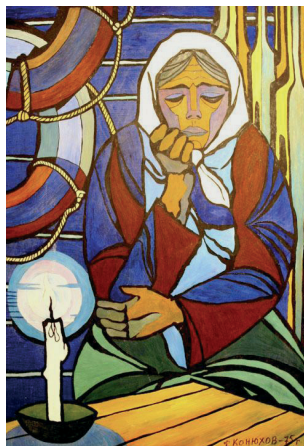


Via Cattaneo, 2 - 22070 Carbonate (CO) - Tel. +39 347 2311116 - matteo.negri@gmail.com



Tra i suoi eccezionali exploit figurano la scalata di tutte le vette più alte di ciascun continente, escursioni al Polo Nord (tre volte), Sud, e quattro circumnavigazioni del globo passando da Capo Horn.

Nel 2008 ha inoltre circumnavigato l'Antartide in barca a vela, con una rotta sempre compresa tra il 45° e il 60° parallelo Sud. Con una barca a remi ha attraversato l'Atlantico in soli 46 giorni, e stabilendo un record per la distanza su 24 ore (110 miglia pari a 203 km). Nel 2014 ha poi attraversato il Pacifico dal Cile all'Australia (Mooloolaba), un viaggio di oltre 17.000 km compiuto in 162 giorni.



Tassa retroattiva radio per alianti tedeschi

I proprietari di alianti registrati in Germania hanno ricevuto, o riceveranno presto, un invito di pagamento per importi variabili, generalmente di poco superiori a 100 Euro. Si tratta del parziale recupero di spese per l'attrezzatura di verifica che un ente governativo ha dovuto acquistare per far fronte agli obblighi di una nuova legge che riguarda il controllo della compatibilità elettromagnetica; l'altra parte dell'investimento è stato coperto dallo Stato centrale.

Il costo rimanente è stato semplicemente "spalmato" sull'utenza, ed è quindi necessario pagare tali importi. Contro questo recupero è stato presentato un ricorso da parte dell'aero club nazionale, tuttavia si potrà chiedere un eventuale rimborso soltanto dopo aver compiuto il pagamento, e non è detto che il ricorso venga accolto.

Esiste altresì la possibilità che, a seguito di non accoglimento del ricorso, si venga condannati a pagare in più le spese legali.

Non si tratta di una nuova tassa, ma il pagamento è comunque dovuto, e relativo ad annate tra il 2010 e il 2014.

Gara internazionale di Arboga, Svezia

Il club volovelistico di Arboga (Svezia) ha presentato la nuova edizione della gara biennale Arboga Open 2017, alla quale sono invitati tutti i piloti.



Arboga si trova ad Ovest di Stoccolma, in una delle migliori zone di volo sulla verdissima pianura svedese.

Le date sono quelle della 27a settimana dell'anno, dal 1° all'8 luglio 2017. In contemporanea si svolgeranno i Campionati nazionali svedesi delle classi Club, 18M e Biposto 20M. La più recente gara di rilevanza FAI svoltasi qui in passato è il mondiale femminile del 2011.

Il campo di gara è affetto da poche restrizioni dello spazio aereo e offre, di solito, buone condizioni di volo e facilità di atterraggio fuoricampo.

Le quote raggiungono spesso i 2.500 metri con salite fino



a 2 m/s. L'instabilità atmosferica è garantita dalle temperature al suolo molto variabili, legate alla presenza di numerosi laghi, di foreste e di campi coltivati. I temi si svolgeranno a Nord-Ovest e a Nord-Est dell'aeroporto base, occasionalmente verso Sud. Per raggiungere con l'auto la sede di gara, si guida per circa 7 ore dai principali porti svedesi. La popolazione della cittadina è di circa 12.000 persone, con molte alternative per la ristorazione e l'alloggio, oltre alle belle strutture presenti in aeroporto.

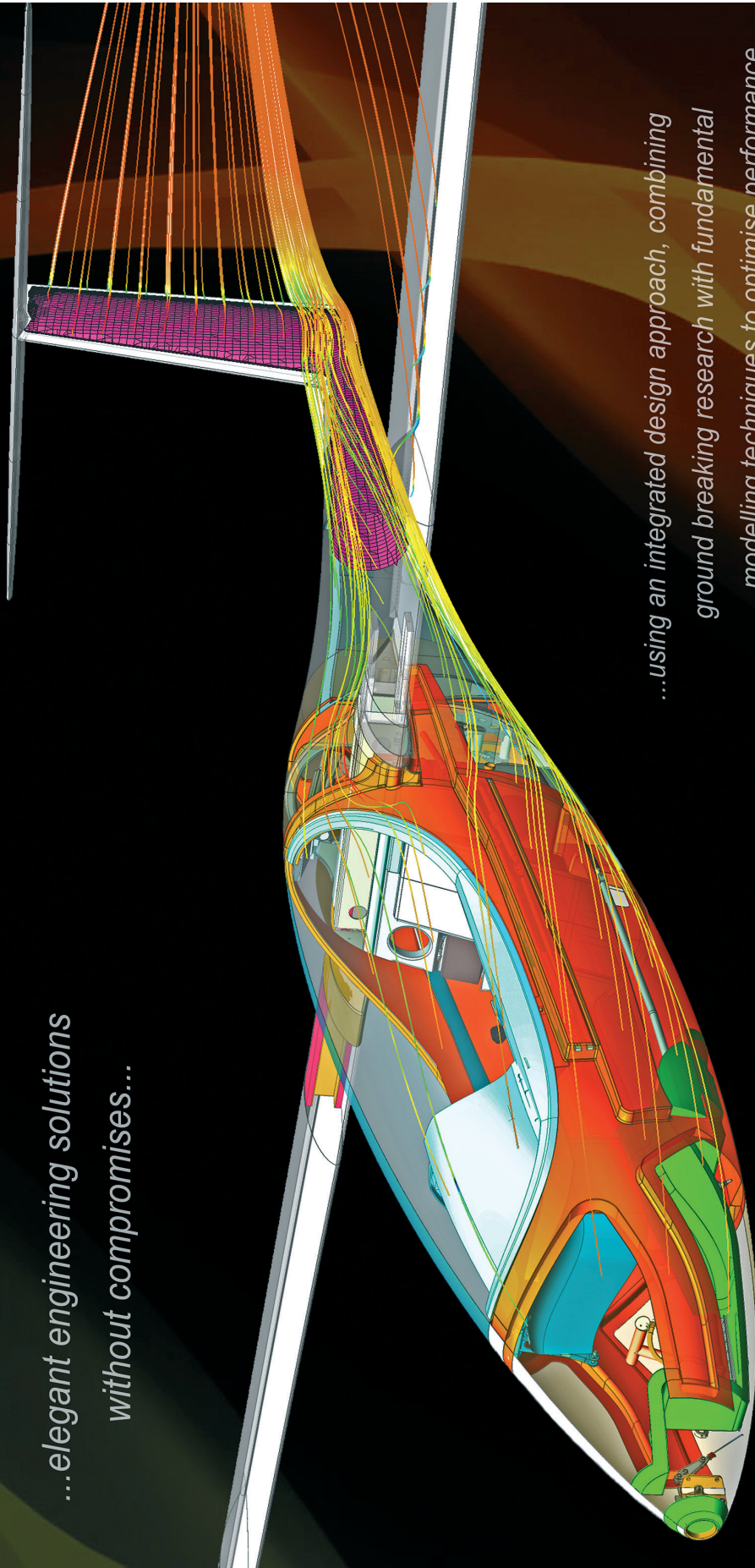


JES1 Evo

*...elegant engineering solutions
without compromises...*



JONKER SAILPLANES
www.jonkersailplanes.co.za



*...using an integrated design approach, combining
ground breaking research with fundamental
modelling techniques to optimise performance...*

Per informazioni:
Riccardo Brigliadori
340 8405324
riccardo.brigliadori@pilotapersempre.it

M+D
M+D FLUGZEUGBAU
www.jonkersailplanes.de

... A REVELATION

Corso per Giudici e Direttori di gara Pavullo 17-18 dicembre 2016

Sul sito dell'Aero Club d'Italia è stato pubblicato (link rapido: <https://goo.gl/XNh83C>) l'invito a partecipare a un Corso di aggiornamento e formazione per Giudici e Direttori di gara per il Volo a Vela che si svolgerà in data 17 e 18 dicembre 2016 presso la sede dell'Aero Club di Pavullo - Aeroporto G. Paolucci.

La domanda di partecipazione al corso può essere presentata da chiunque sia socio di un club federato all'AeCI, utilizzando il modulo facente parte della scheda da inviare all'Aero Club di Pavullo all'indirizzo e-mail info@aeroclubpavullo.it.

Ai partecipanti che abbiano superato il suddetto Corso sarà rilasciata la Tessera di Giudice AeCI per il tramite dell'Aero Club di appartenenza. La tessera di Giudice AeCI è indispensabile per svolgere l'attività di giudice nei tentativi di record, nelle insegne FAI e nella composizione delle Commissioni Sportive Operanti (gare italiane), nonché nel compito di direttore di gare autorizzate dall'AeCI. Le spese di partecipazione al Corso sono a carico dei partecipanti, mentre le spese relative all'organizzazione sono a carico dell'Aero Club di Pavullo, il quale mette a disposizione le proprie strutture. Al termine del Corso l'AeC Pavullo invierà all'AeCI la relazione a consuntivo dei Relatori e comunicherà i nominativi di coloro che hanno frequentato con successo.

Relatori ed esaminatori: Aldo Cernezzì, Andrea Tomasi e Marina Vigorito.

Sabato 17 dicembre

14:00 - 15:00 Accredito partecipanti alla segreteria
15:30-19:30

- presentazione dei Rappresentati di Specialità;
 - presentazione del Codice Sportivo FAI sezione 3;
 - compiti e responsabilità dei Direttori di gara;
 - compiti e responsabilità dei Giudici sportivi;
 - adempimenti del Giudice nella validazione di record;
 - ottenimento tessera Giudice/Direttore gara;
 - assegnazione di penalizzazioni;
 - i ricorsi agli organi giudicanti in caso di reclami.
- 19:30 fine dei lavori della prima giornata

Domenica 18 dicembre

09:00-12:30

- validazione classifiche;
- premiazione vincitori;
- relazione svolgimento gara;
- richiesta autorizzazioni allo svolgimento gare per emissione Notam;
- pubblicazione AIP, mezzi di soccorso, assicurazione dell'evento;
- requisiti regolamento particolare di gara;
- controllo validità dei documenti dei partecipanti e dei mezzi impiegati.

12:30 - 14:00 pausa pranzo

14:00-16:30

- gestione sistemi di rilevazione traccia
- sistemi di calcolo classifiche;
- invio classifiche all'IGC Ranking List;
- richiesta di omologazione gara da parte della CCSA.

16:30 - 17:00 Consegne schede per esame

17:00 - 18:30 Esame

18:30 fine dei lavori della seconda giornata

Calendario nazionale competizioni 2017

Ente organizzatore	Denominazione evento	Data inizio	Data fine	Località svolgimento	Classe aliante ammessi	Gara valida per Campionato Italiano
AeC Adele Orsi	Campionato Italiano Distanza (CID)	1 Marzo	15 Settembre	Calcinatè del Pesce	Club, 15M, Libera tutte ad handicap	SI
AeC Torino	Trofeo Città di Torino	24 - 26 Marzo	31 Marzo 3 Aprile	Torino Aeritalia	Unica ad handicap	NO
AeC Adele Orsi	Camp. It. Classe Libera e Gara Promozione	23 Aprile	15 Aprile	Calcinatè del Pesce	Classe Libera Unica ad handicap	SI solo Libera
AeC Volovelistico Lariano	Campionato Italiano Classe Club	22 - 25 Aprile	29 Aprile 1 Maggio	Alzate Brianza	Classe Club	SI
AeC Volovelistico Prealpi Venete	Campionato Italiano Classe 18M	12 - 14 Maggio	19 - 21 Maggio	Thiene	Classe 18M	SI
AeC Volovelistico Milanese	Trofeo Oltrepò Pavese e Camp. It. 20M e Gara Promozione	26 - 28 Maggio	2 - 4 Giugno	Voghera	20M ad handicap Unica ad handicap	SI solo 20M
AeC Adele Orsi	Qualifying Grand Prix 18M	0 Giugno	17 Giugno	Calcinatè del Pesce	Classe 18M	NO qualificazione Grand Prix
AeC Volovelistico Ferrarese	Ferrara Cup 2017, Camp. It. Standard e Camp. It. Unica e Camp. It. Promozione	23 - 25 Giugno	29 Giugno 2 Luglio	Ferrara	Standard Unica ad handicap	SI
AeC Volovelistico Ferrarese	Camp. It. Femminile Classe Unica e Fly Pink Cup	2 Luglio	8 Luglio	Ferrara	Femminile Unica ad handicap	SI
AeC Centrale Volo a Vela	Gara di Promozione	22 Luglio	30 Luglio	Rieti	Unica ad handicap	NO
AeC Rieti	Coppa Internazionale del Mediterraneo (CIM) e Camp. It. Classe 15M	1 Agosto	12 Agosto	Rieti	Classi Club, Standard, 15M 18M, 20M e Libera	SI solo 15M
AeC Rieti	Coppa Città di Rieti	14 Agosto	20 Agosto	Rieti	Due gruppi ad handicap	NO

Finale GP In Sud Africa

Link per il tracking e le cronache della gara <http://www.livetrack24.com/events/sgpfinal2016>



Da sinistra: Benjamin Neglais, René Vidal, Alexander Georgas, Angel Casado, Shaun Lapworth, Brian Spreckley

La Finale Grand Prix giunge a conclusione di ogni ciclo di qualificazione, nel corso del quale vengono selezionati i piloti per la finale. La FAI-IGC tiene molto a questo formato di competizione, che è strutturato per essere fruibile dai media e dal pubblico. O almeno tenta di avvicinarsi a tale esposizione di massa, molto più di quanto accada nelle nostre abituali gare. L'edizione 2016 della Finale si è svolta in Sud Africa, a Potchefstroom, località di pianura a OSO di Johannesburg che è pure sede della fabbrica di alianti dei fratelli Jonker. In effetti, dei diciotto piloti che hanno

preso parte alla gara, sedici hanno volato sul monopo- sto 18 metri JS1, nelle sue molteplici varianti (base, B, C, Jet, Evo). Il valore sportivo è quindi ulteriormente cresciuto, attraverso il confronto diretto senza che la "macchina" influenzi il risultato. In realtà non è avvenuto esattamente questo, a causa delle differenze tra i singoli alianti per quanto concerne la dotazione di strumenti e lo stato di manutenzione: basta poco per avere un variometro imperfetto, e a ciò si aggiunge la mancanza di tempo per fare modifiche o familiarizza- re con il mezzo ottenuto in prestito.

I piloti

Dei diciotto partecipanti, cinque sono stati campioni del mondo negli anni passati, e ciò dimostra bene quanto alto sia stato il livello agonistico. Ovviamente il favorito assoluto era come sempre il polacco Sebastian Kawa (sette volte campione mondiale e tre volte campione nelle finali GP), il più titolato al mondo, tanto da essere di fatto l'unico professionista del volo a vela grazie alle numerose piccole sponsorizzazioni (da enti pubblici e realtà private) con le quali riesce a mantenere una famiglia e a volare in ogni luogo remoto del mondo. Nel frattempo, lavorando come medico su base di volontariato, si tiene aggiornato nella professione per avere uno sbocco a fine carriera volovelistica. Qualcuno aveva già fatto notare che alle sue due ultime partecipazioni non ha portato a casa la medaglia d'Oro. Tra i favoriti per la vittoria anche Andy Davis e Holger Karow, mentre il pilota più giovane è il tedesco Simon Schröder di soli 19 anni, attuale campione nazionale juniores, che spera di copiare l'exploit del francese Maximilian Seis, il giovanissimo vincitore della Finale GP 2015 di Varese. L'unico pilota italiano qualificatosi per la finale è Luciano Avanzini (Acao), che ricopre anche il ruolo di selezionatore e allenatore della squadra nazionale.

Per seguire la gara, che è appunto strutturata per il coinvolgimento del pubblico, l'IGC e gli organizzatori hanno messo a disposizione vari canali, tra cui dei rapidi aggiornamenti via Twitter (<https://twitter.com/faisgp>), su Facebook (cercate: faisgp), sul sito web (sgp.aero) e tramite YouTube.



Foto di gruppo dei concorrenti con il principale sponsor di questa Finale 2016



John Coutts è un pilota semiprofessionista. Qui usava un Lak 17bt

Giorno 1

Meteo del tutto inusuale, con forte vento e salite molto deboli. Non si è potuto usare le normali tecniche di corsa, dovendo continuare a "salvarsi" dal fuoricampo. Quattro piloti hanno avuto bisogno di un secondo decollo, con un impatto psicologico molto difficile da sopportare durante il GP, gara in cui il cronometro scatta ad un orario determinato e uguale per tutti. Andy Davis, avanzando controvento verso il primo punto di virata, ha persino dovuto fare dietro-front per tornare ad una salita efficace, una decisione davvero difficile già in una gara normale, e psicologicamente devastante in un GP. In effetti un folto gruppo si è riunito sul primo pilone dopo aver fatto scelte diverse sul primo lato, dando in pratica un nuovo "via" alla gara. Il giovanissimo Simon Schröder ha fatto la scelta

giusta, planando controvento sul secondo lato, senza mai fermarsi per salire, fin dopo l'aggiramento del punto dove è arrivato con 700 metri, sufficienti a ripartire vento in coda verso la prima termica. Un gruppo di piloti lo seguiva, ma è arrivato alla termica con 300 metri in meno, perdendo molto tempo. La chiave del volo è stata una deviazione a destra del terzo lato, dove dei bei cumuli hanno dato salite da 2,5 m/s.

Sull'arrivo Schröder si era reso conto di non riuscire a planare tanto bene quanto i concorrenti, e ha cercato di inventare una soluzione alternativa: ha deviato a sinistra verso delle piccole nuvole allineate sul percorso e raggiungendo il pilone di allineamento in vantaggio. Ha però incontrato un "buco" di forte discendenza, allora si è appoggiato a un basso costone, concludendo con soli 8 secondi di penalità per il passaggio sul traguardo con soltanto qualche metro in meno del previsto (la penalità non è stata sufficiente a retrocederlo). Secondo è stato Andy Davis, poi Jean-Denis Barrois, che però risulta quarto a causa delle penalità per un piccolo eccesso di quota alla partenza.



Sebastian Kawa non è riuscito a dominare la gara

Giorno 2

La seconda giornata si è annunciata con forte instabilità e probabili sovrasviluppi. Sono stati preparati tre task, ma alla fine la meteo è stata meno drammatica del previsto. Dopo la partenza, i piloti si sono separati in tre gruppi, che però si sono ritrovati al primo punto di virata nella stessa grossa termica. Il neozelandese John Coutts è stato il primo a lasciarla, seguito dal gruppone guidato da Karow, mentre Kawa, Abadie,



Il pilota tedesco Jan Omsels

Barrois e Krejcirik sceglievano di fermarsi a conquistare la massima quota. Il temporale in sviluppo sul secondo pilone si è rivelato decisivo: avvicinandolo frontalmente, per attraversarlo in direzione di una zona più illuminata poco oltre, i piloti sono finiti bassissimi. Goudriaan si è fermato in una modesta salita a 300 metri, mentre Davis era ancora più basso; Coutts ha fatto inversione di rotta ed è andato all'atterraggio fuoricampo. Sebastian Kawa e i francesi, invece, sono arrivati un po' più tardi ma con quota migliore, per aggirare il temporale e i fulmini con una deviazione a destra. Primo sul traguardo è stato Kawa seguito da Abadie, Mike Young, Holger Karow a pari merito con Oscar Goudriaan (un vero fotofinish in cui non è stato possibile determinare chi dei due era in vantaggio). Il nostro Luciano Avanzini è sesto all'arrivo, a soli 88 secondi dal vincitore. Analizzando la classifica, il gruppo più aggressivo ha preso un minuto di distacco dal gruppo più conservativo; la modesta differenza tra le due tattiche dimostra quanto elevato sia il livello di competenza e agonismo di tutti i partecipanti.



Luciano Avanzini, unico italiano alla Finale

Giorno 3

Le condizioni si annunciano più tipicamente sudafricane, con aria secca. Si sono viste velocità medie molto elevate mentre i piloti correvano lungo strade di cumuli sul primo lato del percorso. Chi ha trovato le termiche migliori ha preso un vantaggio significativo. Goudriaan ha preso la testa contando sulla propria esperienza locale; al primo pilone ha fatto una deviazione a destra, verso una termica eccellente, seguito da Krejcirik mentre Davis proseguiva dritto in un'area segnata da condizioni deboli. Il pilota della rep. Ceca aveva un piccolo vantaggio di quota, ma Goudriaan lo ha sorpassato aggirando il pilone di allineamento con una manovra semiacrobatica che lo ha messo davanti a tutti, seppure di pochi secondi.



Il pubblico, mai numeroso, segue la gara anche a vista da terra

Giorno 4

Dopo una giornata di pausa dovuta alla meteo, si riparte con un decollo anticipato per sfruttare una finestra di bel tempo prima dei sovrasviluppi. Il tema di 275 km si è svolto con vari tentativi reciproci di sorpasso tra i vari gruppi, che però finivano sempre per ritrovarsi dopo pochi chilometri. Solo dopo metà percorso, sono emersi alcuni leader come Goudriaan, Kawa, Karow e Abadie. Il sudafricano manteneva la testa per lungo tempo, ma Kawa ha trovato l'opportunità per una "fuga" quando aveva un vantaggio di quota, poi di nuovo raggiunto dagli avversari che erano anche quelli più vicini a lui nel punteggio totale dopo le prime tre gare. La battaglia è continuata fino all'arrivo: i temporali in rapido sviluppo avevano steso una vasta ombra sulla

zona di planata finale, col rischio di incontrare discese anche forti. Abadie ha scelto la rotta più breve, scommettendo (vittoriosamente) sulla planata; Kawa e Goudriaan si sono sfidati con piccole deviazioni alla ricerca di una linea di energia, arrivando a pochi secondi di distacco.

A questo punto la classifica generale vede Goudriaan in testa, seguito a soli 3 punti da Kawa, Abadie e Karow, in pratica quattro punti separavano i primi piloti. Luciano ha di nuovo un buon risultato col sesto posto (e quattro punti odierni), essendo riuscito a chiudere il percorso con meno di due minuti di distacco dal primo, preceduto da Krejcirik e seguito a pochi metri da Omsels.

Giorno 5

Penultimo giorno della Finale GP, con interruzione delle operazioni di schieramento degli alianti sulla pista, per la cellula temporalesca sviluppatasi proprio sopra l'aeroporto già al mattino. Pioggia fortissima e grandine, poi la schiarita.

I decolli sono iniziati tardi, e i concorrenti sono rimasti per un po' intruppati in un gruppo che avanzava lentamente, sino a quando Matthias Sturm ha spinto più aggressivamente, seguito da Andy Davis. John Coutts si ritrova dopo lunghe ricerche ad essere più alto e riesce ad acchiappare un'onda che lo porta fino a 4.000 metri.

Siamo in territorio pianeggiante, va ricordato, ma il vento è un Nord-Ovest fino a 70 km/h! Davis intanto avanza ormai solo e sembra avviato alla vittoria.

Tutti i principali aspiranti al titolo si tengono sotto controllo reciproco mentre Abadie cerca una fuga che non gli riesce completamente. Holger Karow però soffre intanto uno svantaggio in termini di quota, che recupera trovando una modesta fascia portante generata da un'onda.



Il JS1 Tj Evo con motore jet, affidato a Petr Kejcirik

we made it



Icaro helmets and ICE headsets used by Solar Impulse 2



Il giovanissimo Simon Schröder sul JS1 Evo. Nonostante il terreno di pianura, il vento ha generato onde che sono state utili per i piloti

Andy Davis non può far altro che rallentare conservativamente sulla planata finale, poi si vede costretto a deviare verso un costone e fermarsi a salire. Sul traguardo è Karow ad arrivare per primo, seguito da Matkowski e da Coutts, e appena più tardi da Andy Davis. Pur con stili di volo assolutamente diversi, chi in onda a quote elevate e chi spingendo sempre avanti a quote ben più basse, i primi posti si sono giocati sul filo dei secondi. Un'altra testimonianza dell'elevatissimo livello di questa competizione.



Christophe Abadie accanto ai temporali

Giorno 6

Ancora una giornata sotto il segno di una meteo difficile, con venti molto forti e la previsione di temporali in rapido sviluppo. Il task è di soli 200 km. Appena dopo la partenza si vedono i primi tentativi di fuga da parte di Jan Omsels, JD.

Barrois e Philippe de Pechy. Goudriaan se ne va da solo deviando verso Sud e si ritrova in testa. Simon Schröder devia invece a Nord, inseguito da Davis e Sturm. Sebastian Kawa preferisce accumulare un vantaggio di quota tenendo in vista i piloti del gruppo principale, poi però fa una deviazione che si rivela sbagliata, finendo in una zona con aria "morta" e insieme a Christophe Abadie perde molte posizioni.

I piloti spingono anche oltre i 200 km/h, il gruppo più numeroso sale bene mentre Sturm va sempre dritto ma prima o poi dovrà fermarsi a salire. Giù all'aeroporto, tutti fissano lo schermo del tracking in tempo reale, e la tensione si fa palpabile.

Goudriaan non abbandona l'ultima termica, scommettendo sulla maggiore velocità che potrà tenere sulla planata finale. Holger Karow che ha cinque punti di vantaggio in classifica riuscirà a farseli bastare e a vincere il titolo?

L'accoppiata vincente!.....

master graphic

- Ogni tipologia di stampa offset e digitale
- Cartellonistica • Fotografia,
- Riprese e foto aeree con Drone
- Ritocco fotografico a computer



Tel. 347 3353184
claudio@master-graphic.it

Peakweb.it

- Siti internet • Campagne pubblicitarie online
- Social marketing • Restyling siti internet esistenti

Il web è ricco di possibilità!

Contattaci per realizzare i tuoi progetti online!



Tel. 345 0151605
info@peakweb.it



L'aeroporto si trova a Sud-Ovest di Johannesburg

Sul traguardo giunge per primo Matthias Sturm, alla media di 123 km/h, dopo aver volato sempre da solo. Davis è secondo a tre minuti (ma nel GP conta solo la posizione, non il distacco), seguito da Goudriaan. Omsels è in quarta posizione, e Holger Karow quinto. Con un margine davvero piccolo, Karow è il nuovo campione GP 2016, il sudafricano Goudriaan conquista l'Argento e Christophe Abadie porta a casa il Bronzo.

Classifica finale dopo sei prove

1	AG	Holger Karow	DEU	35
2	OG	Oscar Goudriaan	RSA	32
3	FVO	Christophe Abadie	FRA	31
4	XZ	Andy Davis	GBR	29
5	EVO	Sebastian Kawa	POL	26
6	RZ	Petr Krejcirik	CZE	19
7	ZB	Mike Young	GBR	19
8	ZZ	Jan Omsels	DEU	15
9	BAT	Matthias Sturm	DEU	14
10	JS1	Simon Schröder	DEU	13
11	JD	Jean-Denis Barrois	FRA	10
12	S	Luciano Avanzini	ITA	9
13	EG	Boštjan Pristavec	SVN	7
14	X	John Coutts	NZL	6
15	N2	Philippe de Pécly	FRA	4
16	SJ	Vladas Motuza	LTU	
17	ZP	Carlos Rocca Vidal	CHL	
18	JS	Freddy Barthelemy	FRA	



Un JS1 Tj con la turbina in funzione

Conclusione

Il club di Potchefstroom non pareva avere, sulla carta, i numeri per organizzare un'ottima finale GP. Con meno di quaranta soci attivi, ma con la forza di essere la casa degli alianti Jonker, ha saputo però dare il meglio, con grande impegno, sforzo e passione. Si è quindi confermato che una leadership capace e motivata può fare la differenza in questo come in tutti i club volovelistici. L'aiuto di un buon numero di giovani è stato preziosissimo, per l'aggancio dei cavi, l'aiuto in linea e per accompagnare gli stranieri in recupero da fuoricampo. Nel frattempo, questi stessi giovani soci del club hanno potuto toccare con mano la realtà di un campionato e hanno fatto un'esperienza ricca di valore. Stando dietro le quinte del club si percepisce quanto ci sia da fare, mentre i piloti ne riescono a cogliere solo una piccola parte.

Spesso i risultati di un GP sono influenzati significativamente dalle penalità, talvolta pesanti rispetto alla "gravità percepita" delle infrazioni. Per fortuna in questa finale i piloti avevano già fatto tesoro delle esperienze di qualificazione, e sono riusciti a non sprecare le occasioni e i risultati ottenuti.



Scena di arrivo tra i sovrasviluppi



Oscar Goudriaan sulla sconfinata pianura



Molte prove hanno visto il formarsi di due o tre gruppi di concorrenti, tentando ripetutamente di superarsi ma senza molte iniziative individuali

L'aeroporto è sede della fabbrica Jonker Sailplanes

Qualche momento di tensione per la carica agonistica è stato stemperato dalla direzione gara con l'aiuto dei piloti stessi. La squadra tecnica dell'organizzazione è stata quella appositamente creata dall'IGC, perfettamente in grado di gestire autonomamente la direzione della gara, la trasmissione sui canali mediatici dei commenti, dei video e delle interviste. Sempre interessante il commento dal vivo durante lo svolgimento delle singole prove, trasmesse "live" da Potchestrroom e tuttora disponibili sul sito sgp.aero per chi se le fosse perse. Il circuito dei GP di qualificazione riprende tra poche settimane, e si concluderà con la Finale ospitata dal ricco club di Vitacura (Santiago del Cile) nel gennaio del 2018. ■



Calendario delle prove GP 2017

Australia	Horsham	14 - 20 Dicembre 2016
USA	Orlando	26 Marzo - 1° Aprile
South Africa	Magaliesburg	17 - 22 Aprile
Spain	Santa Cilia	7 - 14 Maggio
Poland	Wrocław Szymanów	27 Maggio - 3 Giugno
Italy	Varese	10 - 17 Giugno
France	Buno	25 Giugno - 1° Luglio
Slovakia	Partizánske	29 Luglio - 5 Agosto
Slovenia	Celje	19 - 26 Agosto
World Final	Vitacura	Gennaio 2018



Il lituano Motuza è rimasto nel "Club Zero Punti"



Räyskälä

44° VGC Rally



Tra laghi e boschi, a meno di due ore da Helsinki, ecco il grande aeroporto di Räyskälä. Comodo e ben attrezzato il campeggio

Räyskälä è un piccolo villaggio di poche decine d'anime situato a circa 100 km a Nord-Ovest di Helsinki con un grande aeroporto a due piste, la 08-26L/R e la 12-30L/R. L'aeroporto è stato costruito nel 1940 per le forze aeree Finlandesi, ma non fu mai usato per scopi bellici. Dopo la guerra è rimasto proprietà del

ministero della Difesa che l'ha affittato al Club locale della vicina città di Hämeenlinna. Nel 1976 ha ospitato la quindicesima edizione dei Campionati Mondiali di Volo a Vela ed è stato nominato Centro Nazionale di Volo a Vela. Ad oggi ben quattordici club di volo a vela fanno capo a questo campo volo.



I briefing sono anche un momento di amicizia e aggregazione

Quest'anno Rääskälä ha ospitato il 44° Rally del Vintage Glider Club dal 25 luglio al 4 agosto 2016, con 27 alianti d'epoca e oltre una cinquantina di piloti, provenienti da 10 nazioni Europee. Si è volato sulla 08-26 con due piste parallele. La più breve è stata utilizzata per il traino aereo e la

più lunga invece era riservata per i lanci al verricello con due cavi.

Il traino aereo è stato effettuato con due Pawnee PA25. Tempi d'attesa in linea di decollo veramente minimi. Durante il Rally sono stati effettuati 104 traini aerei e 156 lanci al verricello.



Un classico finlandese, il Pik 5C

Prevalenti gli alianti finlandesi. I più datati erano i PIK-5C progettati dal Polyteknikkojen Ilmailukerho (Politecnico dell'Aviazione), paragonabile agli Akaflieg tedeschi. Il PIK-5C con marche civili OH-350, originariamente costruito nel 1956, è tuttora in ordine di volo. L'OH-188 fu completato nel 1958 ma ha attraversato varie peripezie con periodi di volo alternati a lunghe soste, nonché vari cambi di proprietà. Infine è stato rinnovato e rimesso in volo nel 2010 totalizzando da allora oltre 300 ore di volo. Infine l'OH-139, che è stato ricostruito da zero, basandosi soltanto sui disegni originali. I PIK-5C hanno effettuato durante il raduno una quarantina di voli con diversi piloti, in gran parte ospiti europei. Inoltre il Club locale ha messo a disposizione dei partecipanti sei alianti, tra cui un PIK16-C "Vasama" e un paio di SZD Bocian.

La Meteo è stata favorevole durante i primi cinque giorni del Rally, quando si sono potuto effettuare ottimi voli di ragionevole durata. Successivamente, con l'arrivo di una perturbazione, per un paio di giorni gli alianti sono rimasti a terra. Infine gli ultimi tre giorni sono stati caratterizzati da tempo instabile con possibilità limitata di voli di breve durata.



Esemplare unico, questo IKV-3 Kotka di 18 metri



Il Pik 5C in atterraggio



L'esibizione acrobatica dell'Habicht

Come consuetudine in tutti i VGC Rally, anche a Rääskälä è stata organizzata la Serata Internazionale. Dieci paesi Europei hanno preparato i loro tavoli imbanditi con tante specialità locali. Il tavolo italiano, apparecchiato appunto con la nostra bandiera nazionale, proponeva formaggio parmigiano-reggiano e prosciutto di Parma. Parecchi i visitatori e soprattutto grande apprezzamento.

Anche la Serata Nazionale, organizzata dal club Finlandese ospitante, non è passata inosservata. Un intero maiale di 40 kg, cotto al forno, adagiato sul tavolo del buffet, ha potuto saziare oltre un centinaio di presenti alla cena.

Non si può fare a meno di citare questi aspetti enogastronomici perché i rally VGC non sono solo concepiti per volare e tanto meno sono competitivi, ma mirano soprattutto a stare insieme tra vecchi amici appassionati di alianti d'epoca, che s'incontrano con piacere ogni anno in un paese diverso.

Mercoledì 3 agosto alcuni piloti hanno cominciato a smontare i loro alianti e preso il cammino di casa. Il giorno successivo, il Rally VGC di Rääskälä si è definitivamente concluso con soddisfazione di tutti, organizzatori e partecipanti, con un caloroso arrivederci l'anno prossimo in Ungheria a Donaújváros per il 45° VGC Rally.

PIK-5

Il PIK-5 era un aliante da istruzione basica monoposto, costruito in Finlandia per una decina d'anni nel secondo dopoguerra. Si diffuse rapidamente nei club grazie alle sue prestazioni nettamente superiori a quelle dei libratori basici, rimanendo però inferiore agli alianti da competizione. Il prototipo fece il primo volo nel settembre del 1946, continuando la fase sperimentale per due anni. A seguito di un incidente, la fusoliera fu ridisegnata creando il PIK-5B, seguito da ulteriori modifiche e dal definitivo PIK-5C del quale vennero costruiti una trentina di esemplari.



Lunghezza	6,4 m
Apertura	12,4 m
Superficie alare	14,7 m ²
Allungamento	10,4
Profilo alare	Gö-533
Peso a vuoto	120 kg
Carico utile	90 kg
Stallo	45 km/h
Vne	190 km/h
Vra	120 km/h
Fattori di carico	+4/-2 g
Efficienza max.	18 a 60 km/h
Carico alare	14,3 kg/m ²



AEROPORTO CIVILE STATALE "G. PAOLUCCI" - LIDP PAVULLO NEL FRIGNANO

Aperto tutti i giorni
Stage di 2° e 3° periodo
Volo accompagnato con aliante Duo Discus
Possibilità di decollo al verricello e al traino
Ristorante, camerette, wellness & fitness, wi-fi

**UNA MERAVIGLIOSA VACANZA
PER VOI E LA VOSTRA FAMIGLIA**

www.aeroclubpavullo.it



Vasama

Il PIK-16 “Vasama” (Freccia) era un aliante di classe Standard con ala media, monoposto, progettato da Tuomo Tervo, Jorma Jalkanen e Kurt Hedstrom (tre studenti del Politecnico aeronautico), e prodotto in 56 esemplari dalla Lehtovaara, diventando l'aliante più esportato dopo il PIK-20. La costruzione è in legno, con il cono di prua in compositi. A questo aliante fu conferito un premio speciale dell'OSTIV durante il campionato mondiale del 1963 svoltosi a Junin (Argentina), dove il Vasama conquistò il terzo posto.



Due esemplari del Vasama

Lunghezza	5,97 m
Apertura	15 m
Superficie alare	11,7 m ²
Allungamento	19,2
Profilo alare	Wortmann FX-05-188 (14%) NACA 632 615 (alle estremità)
Peso a vuoto	166 kg
Carico utile	115 kg
Stallo	62 km/h
Vne	250 km/h
Vra	180 km/h
Fattori di carico	+7/-4 g a 160 km/h
Efficienza max.	34,5 a 86 km/h
Carico alare	24 kg/m ²

Bocian

Il “Bocian” (*Cicogna*) o SZD-9 era un biposto polivalente, dall'addestramento alle competizioni, progettato e costruito a partire dal 1952 in Polonia dalla SZD di Bielsko-Biala (acronimo per *Officina sperimentale alianti*). Ne furono realizzati oltre 600 esemplari, esportati in ben 27 nazioni, sia nella sfera sovietica, sia in Occidente e fino all'India, al Venezuela e all'Australia.



Il Bocian, aliante polacco di grande successo

Lunghezza	8,20 m
Apertura	17,80 m
Superficie alare	20,0 m ²
Allungamento	15,8
Peso a vuoto	345 kg
Carico utile	195 kg
Vne	200 km/h
Carico alare	27 kg/m ²
Efficienza max.	26



Il Bergfalke durante il lancio al verricello

TRANSFLUID

trasmissioni industriali

PERMANENT MAGNETS

Electric Machine
from 8 kW to 75 kW - 3000 rpm
natural convection cooling
from 100 Vdc to 300 Vdc battery



HYBRID TECHNOLOGY

Electrical power from 8 to 300 kW
3 navigation modes
Diesel engines from 50 to 1100 kW
Parallel hybrid technology and installation



drive with us

Via Guido Rossa, 4 • 21013 Gallarate (VA) Italy
Ph. +39 0331 28421 • Fax +39 0331 2842911 • info@transfluid.it • www.transfluid.eu

Macchine del vento

Dal libro:

To Fly the Gentle Giants, *the training of US WWII glider pilots*, di J. Norman Grim

Nel settembre del 1942, presso la scuola di volo militare di Lewis, arrivarono delle macchine molto strane, che permisero di svolgere in maniera semplice, efficace ed economica la formazione dei piloti destinati in seguito a pilotare gli alianti da sbarco Waco. Si trattava di una piccola serie di automobili Ford con motore da 85 cavalli, da cui era stata rimossa tutta la carrozzeria per fare spazio a un'elica da 2,2 metri di diametro, collegata alla trasmissione del motore da una grossa cinghia. Una serie di quattro "macchine del vento" poteva generare correnti d'aria fino a circa 65 km/h, con un'ampiezza sufficiente a mantenere in volo librato un aliante da addestramento, a sua volta collegato ad una fune lunga una trentina di metri la cui estremità era fissata al suolo. Ciascuna elica girava intubata in una struttura metallica che sorreggeva 99 pezzi di tubo da stufa segati a breve lunghezza, che servivano ad eliminare la componente vorticoso del vento generato dall'elica stessa. Queste macchine furono progettate dal comandante E. F. McDonald. Il punto più critico del sistema era il raffreddamento dei motori delle auto, i cui radiatori non erano investiti dal flusso d'aria, quindi veniva continuamente aggiunta acqua fresca al circuito.

Un pilota, dopo la guerra, ha raccontato tuttavia che l'insieme formato dall'aliante Frankfort Corcoran Cinema II e dalle macchine del vento, non aveva un pilotaggio simile a quello degli alianti in volo libero, in quanto la mancanza di uniformità del flusso generava continui balzi in alto e in basso. In ogni caso, decine di piloti furono formati anche con questo metodo, e alcuni proseguirono una carriera civile come

istruttori di aliante. Tra i principali vantaggi, c'era quello di permettere all'istruttore, che stava in piedi a terra, di comunicare abbastanza facilmente e con gesti al pilota in addestramento.

Il TG-1A, così denominato dall'aviazione militare USA, era l'aliante Cinema I progettato da Stan Corcoran sulla fine degli Anni Trenta e fu selezionato per l'addestramento dei piloti degli alianti da sbarco Waco, che erano difficili da condurre soprattutto a pieno carico. La ditta Frankfort ne costruì 43 esemplari, al costo di 2.775 dollari ciascuno, poi la produzione fu appaltata alla Schweizer in quanto Corcoran non disponeva di dimensioni adeguate per ordini più grossi. La Schweizer ebbe gioco facile ispirandosi al TG-1 per creare



il modello TG-2 che venne venduto alle forze armate in ben 1.100 esemplari. La struttura è composta da un'ala alta, controventata in basso, con la cabina completamente chiusa. Ne fu sviluppata anche una versione biposto nota come Frankfort Cinema II. Il monoposto originale misurava 14,1 metri d'apertura alare, un rapporto d'allungamento pari a 10,7 e il peso a vuoto di ben 227 kg, con carico utile di 190 kg. L'efficienza massima si situava intorno a 20:1, con la Vne a 130 km/h.



ASG 32 *EL*

La nuova versione del biposto 20 metri Schleicher

Il motore retrattile garantisce il sostentamento con prestazioni sorprendenti



È già passato un anno da quando ho provato il biposto a decollo autonomo ASG 32Mi, che è dotato del classico motore wankel. Per la nuova versione EL, la Schleicher ha sviluppato rapidamente un nuovo sistema di propulsione elettrica, retrattile, per il sostentamento in volo (non permette il decollo).

Esso va incontro al grande interesse che il pubblico continua a manifestare verso le motorizzazioni elettriche che sono ritenute più affidabili, meno bisognose di manutenzione, e più facili da utilizzare; anche l'industria e le università sono galvanizzate dal potenziale di ricerca e di sviluppo.

Il sistema FES con elica frontale pieghevole è ormai

ben conosciuto ed apprezzato dal pubblico per la sua grande semplicità. Ne sono stati installati più di cento esemplari su alianti di molteplici fabbricanti, ma ben di più sono i piloti che esprimono interesse per una conversione del proprio aliante (una modifica realizzabile in realtà solo su alcuni modelli a seguito di approvazione del costruttore originale).

Numerosi fabbricanti invece restano attratti dalla pulizia aerodinamica consentita dai motori retrattili completamente a scomparsa. Questa strada è stata intrapresa da Lange per l'Antares, e quindi anche dalla Pipistrel (Taurus e Apis), da Peszke per la nuova serie GP, e da Binder per l'EB 29D.



L'ASG 32 col nuovo motore elettrico, in prova a Pavullo durante il meeting annuale

Per l'ASG 32EI, la Schleicher ha scelto di partire da zero, con la collaborazione delle università tedesche di Kassel e di Mosbach, e con il supporto finanziario dello stato locale (regione dell'Assia) attraverso l'adesione a un programma per il rilancio tecnologico e le eccellenze scientifiche. Ci si domanda subito: perché porsi l'obiettivo di creare una motorizzazione elettrica di sostentamento, anziché a decollo autonomo? La risposta è articolata. Da un lato, la certificazione di un decollo autonomo richiede dimostrazione di affidabilità e durata, difficili da ottenere senza applicare un impianto di raffreddamento al motore ed ai circuiti (a liquido o ad aria); inoltre, si è osservato che spesso i piloti di Antares preferiscono utilizzare un traino, per conservare tutta l'autonomia a favore di un eventuale rientro dal fuoricampo virtuale. In senso opposto va però l'osservazione che

una forte spinta per l'elettrico venga dalle normative antirumore, già molto sentite e limitanti soprattutto in Germania, mentre non ci sono problemi di disturbo anche con un classico motore a due tempi applicato come *sustainer*. La scelta quindi, mi pare solo parzialmente condivisibile.

Il sistema Schleicher usa l'ormai ben noto motore Emrax costruito dalla Enstroj (con sede in Slovenia), alimentato da un pacco batterie al litio del peso di 67 kg, installato in fusoliera.

Il pilone che supporta il gruppo motore-elica (a trazione diretta senza riduzione) è costituito da un leggero traliccio di tubi a sezione ovale, sul quale non sono installati altri accessori di nessun tipo. Per questo motivo, la sezione frontale del pilone è praticamente pari a quella del solo gruppo propulsore, e crea evidentemente una modesta resistenza aerodinamica.



Il pilone che sostiene il motore e l'elica crea pochissima resistenza

Il pacco batterie non è sostituibile sul campo. La sua rimozione richiede personale certificato e formato su questi sistemi (ritengo che ciò sia dovuto alla relativa novità dell'elettrico, per il quale il personale tecnico deve essere riqualificato soprattutto per garantirne l'incolumità). Le semiali hanno tutt'ora lo stesso peso delle altre versioni dell'ASG 32, e non sono presenti connettori elettrici, lasciando invariate anche le operazioni di montaggio e smontaggio dell'aliante.

In abitacolo

Mi sono accomodato a bordo dopo aver rimosso lo schienale del sedile anteriore, approfittando della possibilità offerta dal progettista, che ha previsto la reinstallazione del poggiatesta su un apposito supporto solidale al pannello strumenti posteriore. Il poggiatesta è un elemento di sicurezza passiva indispensabile per proteggere il collo del pilota in caso di crash, e sconsiglio sempre di volare senza, su qualunque aliante.

Due pozzetti situati sotto le gambe del pilota (abitacolo anteriore) ospitano una batteria ciascuno: la prima dedicata ad alimentare esclusivamente il sistema di estrazione e retrazione (motore a vite senza fine), la seconda per fornire corrente ai circuiti elettronici di controllo del propulsore. Nella parte bassa del pannello strumenti c'è un quadrante a colori, di dimensioni modeste, con una singola manopola rotativa. Sul display si possono leggere informazioni di stato del sistema (giri, capacità residua delle batterie, temperature di esercizio), le istruzioni e gli avvisi. Sotto al pannello, appoggiato sul pavimento dell'abitacolo, c'è il solito cubetto, come nelle versioni dotate di motore

a scoppio, che ospita l'interruttore termico ripristinabile, il pulsante di avvio e una leva multifunzione. Questa leva, uguale alla manetta installata sui wankel, controlla anche l'estrazione e la retrazione oltre alla potenza erogata dal motore. Le varie funzioni sono separate da diversi livelli di attrito nel movimento della leva stessa.



La scatola che ospita l'interruttore, la leva polifunzionale e il pulsante di avvio



Proponiamo un futuro più efficiente e green per **aziende** e **abitazioni**



Soluzioni fotovoltaiche



Batterie d'**accumulo** per fotovoltaico



Progetti illuminazione **LED**



Noleggio e servizi di finanziamento

GRUPPO ELMEC | 50 ANNI DI AFFIDABILITÀ E 9 ANNI NEL FOTOVOLTAICO E LED

Elmec Solar - via Pret 1 - 21020 Brunello (VA) - 0332.802111 - info@elmecsolar.com - www.elmecsolar.com - www.elmec.com



Fusoliera invariata, qualche affinamento negli abitacoli. Il ruotino di coda è fisso, mentre sull'Mi era sterzante e retrattile

Il 32El in volo

Questo è stato il mio secondo volo su un ASG 32, dopo quello del prototipo n. 1 che ho provato un anno fa durante il meeting nazionale di Pavullo. Il ruotino di coda, come è facile aspettarsi da un aliante che non contempla il decollo autonomo, è però installato fisso e non sterzante. La tecnica di decollo è quindi quella classica, mantenendo la possibilità di dare piede opposto ad un'eventuale caduta dell'ala (con i ruotini sterzanti, questa tradizione va invece totalmente dimenticata!). Gli alettoni hanno dimostrato di avere efficacia già da bassissime velocità.

La visibilità è eccellente in tutte le direzioni dal posto anteriore, e la seduta è molto comoda per le mie dimensioni e probabilmente adatta anche a piloti di poco superiori ai 2 metri di statura; forse potrebbe mancarmi un po' di spazio nella zona delle spalle e delle braccia se dovessi equipaggiarmi con un abbigliamento invernale molto ingombrante.

L'abitacolo posteriore è stato migliorato adottando una leva dei flap articolata, pieghevole verso l'alto, che non interferisce più con il ginocchio sinistro del copilota. I profondi pozzetti in cui si devono infilare i piedi, posti accanto allo schienale anteriore, potrebbero risultare un po' stretti indossando scarponi imbottiti; la parte esterna del piede appoggia contro il guscio della fusoliera.

Lo sgancio dal potente traino (un raro Robin con motore da 235 cavalli) arriva in fretta dopo una salita ripida. La collina brulla sembra promettente, ma ci dà

solo una modesta salita che non riesco a sfruttare al meglio. Cedo i comandi a Giorgio Ballarati, il rappresentante Schleicher per l'Italia, che riesce subito a girare "tondo" e in maniera efficace, mentre la termica sembra aver perso ogni discontinuità. Noto che tiene una velocità più elevata della mia... La chiave per salire bene con il 32, come con tanti altri alianti moderni, è di non farsi tentare dalle velocità minime, come già descritto per esempio da Peter Hartmann nella sua prova del monoposto ASH 31Mi. In pratica, mai stare sotto ai 110 km/h. Ci riprovo io, e ne ho la conferma, riuscendo a tenere un'inclinazione di circa 45° in una salita di oltre 3 m/s.



In planata il trim è efficace e di facile utilizzo

La stabilità è eccezionale. Ho potuto tenere l'aliante in salita spiralandolo a mani libere per due o tre minuti, cioè una decina di giri, con solo l'uso di qualche correzione attuata col timone. Il meccanismo del trim è il migliore che io abbia mai provato: efficace fino a 250 km/h e controllabile con un piccolo grilletto posto alla base dell'impugnatura della barra.

Gli sforzi su barra e pedali sono diminuiti rispetto a quanto ho provato sul prototipo. Mi è stato spiegato che si è fatto uso di un materiale a minore attrito per la sigillatura degli alettoni, e che l'assenza del ruotino di coda sterzante ha ridotto gli sforzi sul timone. Aerodinamicamente non è cambiato nulla, ma questo esemplare mi è sembrato sensibilmente più armonizzato nell'efficacia dei comandi, più piacevole e di pilotaggio più facile. Ho anche avuto l'impressione di maggiore "comunicazione" dei movimenti dell'aria. Tutto ciò potrebbe anche essere legato alla massa e alla sua differente disposizione rispetto al baricentro.

A motore

Dopo aver controllato che l'interruttore principale sia inserito, per avviare il motore si porta la leva (manetta) tutta in su, poi si attende che il display indichi che è il momento di premere il pulsante rosso di confer-



Giorgio Ballarati, rappresentante italiano della Schleicher

ma (simile a un pulsante d'avviamento). A un primo esame avrei preferito non ci fosse questo passaggio, manetta tutta su dovrebbe bastare. Tuttavia, vanno rispettati dei requisiti di prevenzione di avviamenti involontari al suolo, per cui una conferma è in effetti necessaria. Sull'Antares, questa viene fornita da appositi sensori e automatismi, e allora perché non adottarli anche qui? Sotto un altro punto di vista, si può considerare questo pulsante esattamente come un motorino d'avviamento di un motore a scoppio (anche se non lo è), e inserire questa semplice operazione nelle abitudini quotidiane e nella check-list. Come sempre, un ripasso del manuale è consigliabile con una certa frequenza.



openjobmetis
AGENZIA PER IL LAVORO

La tua agenzia 100% italiana

**SIAMO DIVENTATI GRANDI,
MA CONTINUIAMO A SOGNARE.
PER VOLARE SEMPRE PIU' IN ALTO.**



www.openjobmetis.it

L'estrazione è molto veloce, completandosi in circa 5 secondi. Segue però una fase di inizializzazione dello strumento di gestione del motore, per ulteriori 7 secondi circa. Mi è stato riferito che la casa è al lavoro per abbreviare la sequenza di *boot*.

Durante la fuoriuscita del pilone non ho notato alcun cambio significativo di assetto, solo un leggerissimo effetto "freno". Difficile valutare la perdita di quota durante la sequenza di estrazione e avvio: basta infatti partire da una velocità di planata di circa 130 km/h che, mentre si riduce la velocità a poco più di 90 km/h in vista della salita a motore, si recupera una quota anche superiore a quella persa per la maggiore resistenza aerodinamica.

La potenza viene erogata rapidamente dopo l'estrazione, con risposta quasi immediata rispetto alla manetta, e un appruamento moderato ma chiaramente percepibile (trazione dell'elica situata sopra al baricentro). A 110 km/h di velocità indicata, il motore elettrico sembra fornire una salita ben superiore al dichiarato: ho visto più di 2 m/s, anche in quota (1.500 metri sul livello del mare). Il display mostra i soliti parametri, inclusi la potenza assorbita (lettura massima effettiva compresa tra 28 e 31 kW, superiore ai 25 kW delle specifiche), la capacità rimanente espressa in minuti a parità di potenza (in effetti si legge sempre 99 minuti quando il motore è fermo), e le temperature rilevate sul motore, sui circuiti e sulle batterie. Nessuna parte gode di un raffreddamento a liquido, ma solo di ventilazione forzata. In questo volo di primo autunno sull'Appennino i parametri erano tutti molto distanti dai massimi accettabili.

È facile regolare finemente la potenza erogata tramite piccoli spostamenti della manetta. Le sue diverse funzionalità sono separate da scalini (attrito), ma devo dire che questo sistema mi ha creato qualche confusione. L'escursione della leva è molto modesta, e i "click" tra una funzione e l'altra sono difficili da percepire durante il volo. Ho purtroppo comandato uno spegni-



Un dettaglio sul motore Enstroj da 25 kW nominali

mento non intenzionale. Non avendo letto il manuale... mi sono fidato dell'intuizione: per prima cosa ho riportato la manetta in su, ma non ho avuto alcun risultato, poi ho provato ad abbassarla a fondo per rialzarla al massimo. Questo comando è stato interpreta-



La vista posteriore evidenzia il contenitore delle batterie (in arancione)

to correttamente, e dopo pochi secondi il display mi ha invitato a premere il pulsante rosso di conferma, ristabilendo la potenza al motore. Questi pochi istanti d'incertezza, a quota relativamente bassa, sono stati la conseguenza della mancata lettura del manuale, e della mia scarsa sensibilità alle fini variazioni di attrito offerte dalla manetta. Preferirei un sistema di separazione delle funzioni di retrazione e spegnimento da quella di controllo della potenza, magari con una serie di scatti separati anche orizzontalmente (destra-sinistra), come accade sull'Antares. La mia osservazione è personale, mentre posso riferire che non ho mai rilevato alcun difetto o malfunzionamento nei parametri stabiliti dal costruttore.



La ruota principale, di generose dimensioni, è un punto di forza del 32. Due belle giornate di Ottobre mi hanno permesso di apprezzare questo aliante anche in termica

Volo in crociera e autonomia

Mi sono davvero sorpreso per il modesto valore di potenza richiesto per mantenere l'ASG 32E1 in volo livellato. Solo 5 o 6 kW, cioè appena 1 kW in più del necessario per i monoposto dotati del FES, che non soffre della resistenza prodotta da un pilone. Parrebbe quindi che il pilone del 32E1, quando estratto, opponga solo un modesto aumento della resistenza aerodinamica. Con due persone a bordo, l'autonomia di rientro da un fuoricampo virtuale si situa intorno ai 100 km, utilizzando un profilo di volo a "dente di sega" (salite a motore alternate a planate con pilone reintro). Le prestazioni di salita, certamente limitate nella durata a causa della non grandissima capacità della batteria,

e magari anche dai parametri di temperatura in climi caldi, sono parecchio superiori alle aspettative, aprendo possibilità pratiche di utilizzo anche in territorio alpino. Va in effetti notato che l'altitudine di densità non ha quasi alcun effetto sulla salita prodotta da questo motore, che comunque sembra proprio tirare più del wankel. Un pieno delle batterie dovrebbe consentire di guadagnare almeno 1.400 metri di quota, forse di più; la casa dichiara 20 minuti di autonomia a piena potenza. Il rumore in abitacolo è molto contenuto. Si può parlare con il copilota senza ausili, semplicemente alzando un po' la voce, durante le salite a motore. In crociera livellata, si conversa normalmente. Non ho notato l'acuirsi di vibrazioni meccaniche a nessun particolare regime di rotazione.

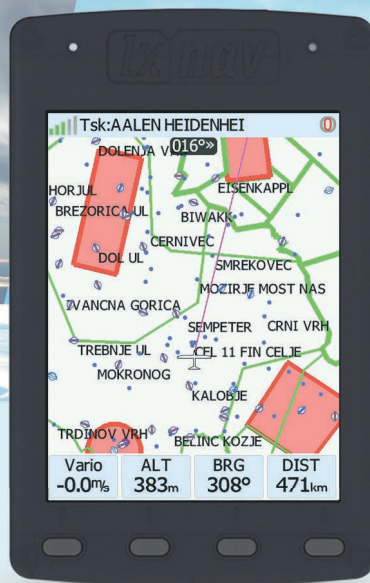
lxnav

info@lxnav.com | www.lxnav.com

Select near Waypoint		
Name	Dist	Brg
MARINA GRADEC UL	10.2km	199°
KALOBEJ	10.3km	120°
PREBOLD KAPLJA	15.7km	269°
KONJICE SENOZET	18.0km	063°
LOCE AD	18.0km	063°
ZG KOSTRIVARO UL	21.6km	081°
ZAGORJE OB SAVE	22.8km	243°
KOSTRIVNICA	23.7km	085°
VELENJE LAJSE	25.1km	315°
SENTJANJ UL X	26.0km	195°
PILSTANJ UL	26.5km	127°
BELINC KOZJE	27.0km	128°
IMENO	27.9km	114°
SLOVENJ GRADEC	29.0km	335°
CRESNJEVEC UL	29.0km	060°
Sel. S ME	31.1km	Exit

Calcolo della planata finale

Navigazione TSK e WPT
Indicazione spazi aerei
Durata batteria superiore a 15 ore!



NOVITA' NANO⁴



Il primo registratore di volo con schermo Touch Screen

Dati e limitazioni

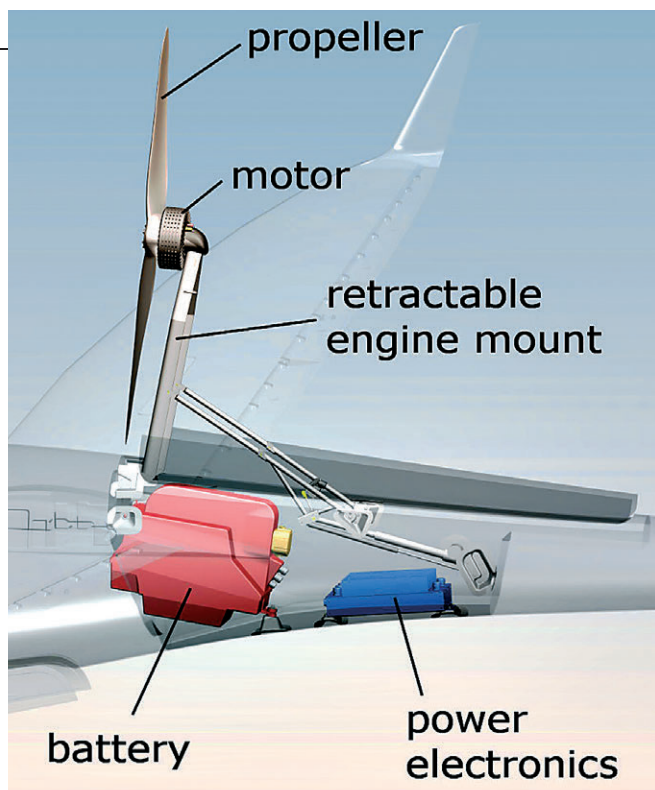
Secondo le dichiarazioni della casa, riportate sulle pubblicazioni di vendita, il peso a vuoto dell'ASG 32El è di 585 kg, ma l'esemplare nelle condizioni di prova era a quanto pare circa 30 kg più pesante. Le limitazioni di carico riportate in abitacolo sono pari a 110 kg (anteriore) e 99 kg (posteriore), per un totale di 209 kg di carico umano utile. È presente un impianto per la zavorra d'acqua.



Il pacco batteria può essere rimosso solo da tecnici adeguatamente formati

Confronto con il motore a benzina

Il nuovo aliante con sostentamento elettrico ha un prezzo di circa 26.000 Euro inferiore a quello della variante Mi a decollo autonomo. Il wankel eroga una maggiore potenza (50 HP contro circa 34) ma, forse per la maggiore resistenza aerodinamica prodotta dall'insieme del pilone col radiatore e gli accessori, offre valori di salita meno vivaci. D'altro canto, il 32Mi è certificato per il decollo e vanta una maggiore auto-



La dislocazione delle parti nel vano motore

nomia anche senza i serbatoi ausiliari. Secondo i dati pubblicati, esso è inoltre più leggero di 15 kg rispetto all'elettrico. Nell'insieme, il sistema propulsivo El è molto interessante, semplice e di facile utilizzo, subendo solo l'usuale limitazione dell'autonomia che è legata all'attuale livello tecnologico delle batterie. L'utilizzo in competizioni della classe 20M biposto richiederà il rispetto del limite massimo di 800 kg, mentre il 32El come tutti gli ASG 32 è certificato per 850 kg.



Motore al massimo: assorbe 31 kW, autonomia stimata di 18 min, temperature ampiamente nei limiti, salita oltre 2,5 m/s in media

I regolamenti potranno cambiare, magari aumentando la massa consentita in gara, ma per ora non ho notizia di proposte in tal senso.

Per voli in Classe Libera, fermo restando che in genere non è previsto l'handicap, il 32 potrà dare filo da torcere su percorsi veloci in appoggio orografico, grazie all'elevato carico alare.

Per tentativi di alta performance in voli d'onda, oggi è difficile immaginare una macchina più promettente di questa, salvo passare al monoposto. ■

Scheda tecnica ASG 32 E1 (valori dichiarati)

Apertura	20 m
Superficie alare	15,7 m ²
Rapporto allungamento	25,47
Altezza delle winglet	0,5 m
Lunghezza	9,07 m
Larghezza abitacolo	0,73 m
Altezza abitacolo	0,998 m
Apertura piano di coda	3,25 m
Altezza alla deriva	1,70 m
Vne	270 km/h
Minima discesa	0,6 m/s
Peso a vuoto	~ 585 kg
Massa massima MTOW	850 kg
Carico alare min.	41,7 kg/m ²
Carico alare max.	54,1 kg/m ²
Carico utile max.	2 x 120 kg
Capacità zavorra	~ 125 l



In spirale con poco meno di 110 km/h, e salita stabile

Motore elettrico

Tipo	Sincrono
Potenza erogata	34 HP / 25 kW
Capacità batterie	26 Ah
Autonomia a piena potenza	20 Min.
Rateo di salita	1,3 m/s

Elica

Costruttore	A. Schleicher
Diametro	1,55 m
Pale	2



SEDE E OFFICINA VELIVOLI
Officine Aeronautiche Ghidotti Srl
Via dei Grilli 5 - 41012 Carpi (MO)
IT.145.0321 / IT.MG.1039

OFFICINA ALIANTI
Officine Aeronautiche Ghidotti Srl
Via Prato delle Donne 19 - 44100 Ferrara (FE)
Aeroporto di Agucello

- Riparazioni, modifiche, ricostruzioni di alianti ed aeromobili in materiali compositi
- Lavori di lattoneria e strutture tubolari metalliche saldate
- Riparazioni, ricostruzioni di strutture lignee e reintelature - Riverniciature
- Manutenzione e ARC - Servizio CAMO - Assistenza tecnica e burocratica



OFFICINE AERONAUTICHE GHIDOTTI S.r.l.

Via Grilli n° 5, 41012, Carpi, Modena - Tel.:+39 059 681227 - Fax:+39 059 658468 - info@officineghidotti.com- www.officineghidotti.com

Sailplane Design Example

Sailplane Design Example
Design calculation example,
structural dimensioning, technical specifications,
design rules

Autore: Ing. Vittorio Pajno

Editore: IBN IBN Editore, via dei Marsi 57

00185 Roma; tel.: +39 06 4469828;

info@ibneditore.it

Prezzo € 30,00

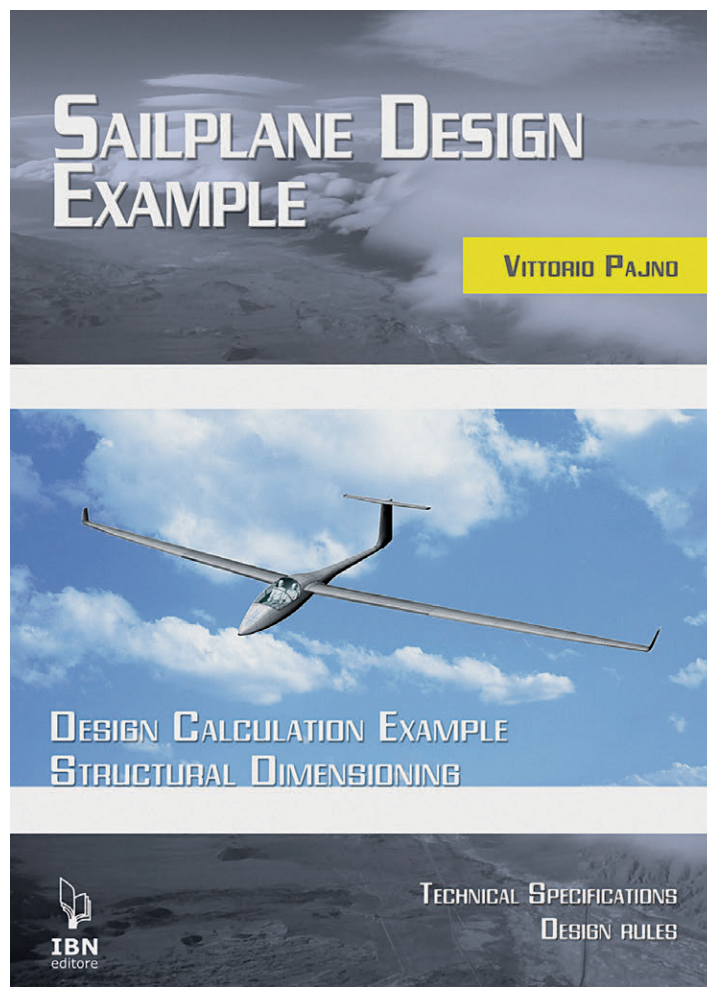
Dimensioni 17 x 24 cm, 316 pagine

Codice ISBN: 9788875652579

Il nuovo libro in lingua inglese del prolifico autore ing. Vittorio Pajno, è composto di quattro parti. La prima, che descrive le linee guida del testo, lo scopo che l'autore si è prefisso e alcune indicazioni pratiche, tra cui la lista delle tavole, schemi e diagrammi, per aiutare il lettore a meglio seguire la trattazione.

La seconda parte si svolge attraverso un'escursione storica e tecnica che analizza le costruzioni degli ultimi cento anni, introducendo il lettore all'evoluzione dell'aliante. Foto e disegni delle parti aiutano a meglio comprendere i temi affrontati.

La terza parte descrive le regole di progettazione Easa CS22 e altre, con approfondimenti nei dettagli, seguendo un metodo "passo a passo" nel calcolo dei carichi aerodinamici e delle prestazioni in varie condizioni di volo. I progettisti potranno usarne il contenuto per predisporre la documentazione per la richiesta di certificazione Easa o Faa dei loro calcoli. Si vede come calcolare un diagramma polare predittivo delle prestazioni, gli involucri di volo e i carichi anche torsionali sulle semiali, nonché i carichi sulle superfici mobili e dei diruttori, e i requisiti degli attacchi tra le parti portanti e la fusoliera. Non mancano neppure esempi di calcolo dell'escursione del baricentro, del centro d'inerzia, dei carichi sulla deriva, della



stabilità statica, e dei carichi sul carrello di atterraggio. La quarta parte del libro è dedicata ai calcoli strutturali concernenti lo spessore dei rivestimenti e il longherone, compresa la deformazione elastica dell'ala e le torsioni in cinque diverse condizioni di volo. Si estende quindi ai calcoli delle linee di comando e del bilanciamento delle superfici mobili di comando. Il libro si conclude con le indicazioni per la redazione del manuale con i requisiti di manutenzione.

Certamente un altro libro importante per gli studenti e per i progettisti amatoriali.

La carriera di una giovane pilota



Vanessa Veliu ha conseguito a 16 anni la licenza di pilota d'aliante e collabora con passione alla vita e ai lavori del club

Era nella primavera del 2014 quando, per la mia classe di giovani aeronautici dell'istituto tecnico A. Malignani di Udine, veniva il turno della giornata di volo. Eravamo un po' tutti emozionati ed eccitati perché si trattava della nostra prima uscita al secondo anno di scuola superiore, che alla fine risultò essere la primissima occasione offerta dalla scuola di farci dare un'occhiata a quello che è la nostra grande passione: gli aerei. Ma più di tutto, quel giorno, non ci attirò il grosso e pesante aereo da traino rosso o i piccoli ultraleggeri parcheggiati nell'hangar dell'aviosuperficie; i nostri occhi curiosi finirono immediatamente rapiti dallo strano velivolo 'appeso' sopra le nostre teste. A bocca spalancata guardavamo su e notavamo la sua grande apertura alare (quasi raggiungeva la larghezza dell'hangar!), le superfici aerodinamiche, la sua bianca verniciatura e, ciò che spaventava forse di più, la sensazione di leggerezza e levità che trasmetteva. A quel punto allora, con fare un poco

impaurito, chiesi: "Ma noi, dobbiamo volare con quello?".

Di lì incominciò la mia vera avventura nel volo a vela. Ho un bellissimo ricordo di quella giornata. Prima legati alla coda di un aereo troppo rumoroso per un tempo noiosamente lungo e poi ad un tratto uno scatto della gialla manopola rotonda percepito sulla mia sinistra e il silenzio più totale. Un silenzio mai provato, le mie orecchie cercavano invano qualche suono ma vi erano solo quello dell'aria e il battito del mio cuore, troppo impegnato a stare dietro alle sensazioni nuove che mi scaturivano da quell'immenso tacere. Poi sento il pilota dire qualcosa e ciò che segue sono molte capriole, tanta terra al posto del cielo e il triste e inesorabile ritorno al campo con le comunicazioni radio. L'atterraggio fu un po' movimentato su un campo d'erba molto simile a quello su cui correvo da piccola per sfuggire da chi contava al nascondino.



La soddisfazione per aver ottenuto un risultato desiderato da sempre

Lo stesso giorno, follemente innamorata di tutto ciò che mi stava attorno, mi precipitai nell'ufficio del presidente del Club e ottenni un lavoro per l'estate ormai prossima. In breve diventai il piccolo "capo" (avevo 15 anni) di quello che venne chiamato il "Minuto Manutenimento" del campo di volo. Oltre ad aggiustare staccionate sotto il sole di Luglio, ogni tanto capitava anche qualche revisione o manutenzione dei velivoli del campo seguita dai tanto desiderati "voli officina" che aspettavo sempre con molta eccitazione. Dopo un'estate sapevo tutto, conoscevo ogni angolo della piccola aviosuperficie, sistemavo le chiavi inglesi al loro posto e rimontavo i carter dopo le manutenzioni; avevo stretto forti legami, che tutt'ora mantengo, con i due grandi manutentori che si occupano dei velivoli del club, i quali devo ringraziare per tutto ciò che ora so, è merito loro.

Ripresa la realtà scolastica mi trovai un po' disorientata e aspettavo i weekend per poter tornare in hangar a dare una mano. Nello stesso tempo però mi davvo da fare più che potevo a scuola per la borsa di studio che tanto bramavo, quella per il conseguimento del GPL (Glider Pilot License); e così, tra libri e aerei da pulire, nell'ottobre dello stesso anno presi la grande decisione: incominciai il brevetto in attesa della borsa di studio. Il 4 ottobre volai per la prima volta da allieva

e non so spiegare cosa provai. Altro che viti e bulloni, chiavi o cricchetti, libri e compiti in classe. Quella era tutta un'altra scuola. Una scuola in cui il "maestro" non alza la voce perché il silenzio non manca mai, una scuola di traini pesanti, all'inizio tanto complicati da inseguire; venti al traverso, decolli troppo alti e atterraggi troppo corti con la solita scusa: "Ho paura che la pista finisca". A 16 anni riuscire a pilotare un aereo non è una cosa da poco, ti fa sentire molto più adulto di quello che sei.



Le termiche in pianura



E le capriole con l'istruttore. La terra al posto del cielo

Impari in fretta: il vento è forte e dispettoso, ti colpisce quando meno te l'aspetti; pure il traino non è da meno, appena esci dalla sua scia ti prendi uno strattone che gli insulti del trascinatore li senti anche senza radio; piede e barra insieme per la virata altrimenti viene scoordinata; nel sottovento mantieni la velocità altrimenti rischi di farti male e in atterraggio non richiamare troppo presto o troppo tardi altrimenti ti

metti a saltellare come un canguro. Insomma all'inizio sono tantissime cose difficilissime, le mani sono sudate, si ha un forte mal di testa che è un misto tra euforia, concentrazione mantenuta troppo a lungo e tante emozioni tutte in una volta. L'esame teorico passa da sé, in un'aula un po' troppo formale, tutti chini e impegnati a compiere un altro passo avanti verso il sogno del volo.

Approved by



Federal Office
of Civil Aviation
FOCA

Tu pensa a volare, al resto ci pensiamo noi!

Aviotrace Swiss, approvata CAMO Plus CH.MG.7025 in accordo al regolamento EASA Part-M. Forniamo **servizi altamente professionali** per la gestione dell'aeronavigabilità del Vostro velivolo.

I nostri servizi includono:
Rinnovo ARC, stesura programmi di manutenzione, gestione passaggi di proprietà, assistenza al rilascio del permesso di volo e tanto altro ancora...



aviotrace
SWISS
CAMO & EASA Part 147 Training Organisation

Via Rime 1 · Mendrisio · Switzerland
t +41 91 224 3766
www.aviotraceswiss.com

Contattaci per vivere serenamente la tua passione per il volo.
Per informazioni scrivi a malnati.m@aviotraceswiss.com

Approvati
anche EASA
Part-147



Una volta a settimana si vola!

Con l'inverno e i voli molto brevi segue la primavera e tanto studio a scuola. Tanto studio equivale a poco volo ma in estate i risultati si vedono. Alla fine dello stesso anno ci fu la cerimonia dedicata ai vincitori del-

le borse di studio e, grazie a tanto impegno e fatica, io fui tra questi. Vinsi la borsa di studio e per questo devo anche ringraziare i miei super professori che da sempre hanno creduto in me e mi sostengono tutt'ora. Il lavoro in aviosuperficie in estate è sempre parecchio, ma una volta a settimana si vola ed è fantastico ritrovarsi dopo tanta fatica, sollevati come a bordo di un aliante. Il traino non è più così difficile e i trainatori ti vogliono più bene ogni volo che passa. Per aria c'è sempre molto da imparare e a volte "girando attorno" si toccano quasi le nuvole. L'atterraggio diventa un triste ritorno alla realtà con l'istruttore che scende e mima inesorabilmente con le mani gli sbagli, le correzioni e gli accorgimenti necessari al prossimo volo. Non scorderò mai le giornate tanto attese del volo estivo. Con il ritorno a scuola tutto è più difficile e si vola poco. Lo scorso aprile volai per la prima volta da solista e poi, quasi senza accorgermene, mi trovai in aliante con un esaminatore troppo seriotto per i miei gusti. Nel mese di aprile tutto si svolse molto velocemente, ciò che aspettavo da molto tempo immaginandone le modalità di svolgimento si concentrò in pochissimo e nemmeno trovai un attimo per rendermene conto. Il 23 aprile il seriotto esaminatore si alzò dal grande tavolo del club, pienissimo di carte e burocrazia, mi strinse la mano e, un poco sorridendo per la prima volta, mi disse "Complimenti comandante!". Questo è stato il mio piccolo ma lungo percorso per l'ottenimento del brevetto di Volo a Vela che ovviamente non si conclude qui. I sogni sono ancora tanti ed essere riuscita a realizzare questo è il primo passo verso qualcosa di molto più grande. Grazie a tutti coloro che mi hanno sostenuta e buoni atterraggi a tutti! ■

100 winter 150

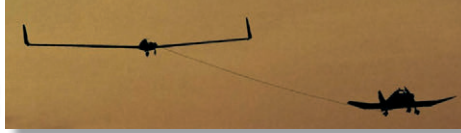
AFFIDABILITÀ E
PRECISIONE SU CUI
CONTANO I PILOTI.

DA OLTRE 80 ANNI.
IN TUTTO IL MONDO.
OGNI GIORNO.

winter
instruments

TEL. +49 7477-262 / FAX +49 7477-1031
WWW.WINTER-INSTRUMENTS.DE

L'aliante stalla al traino?



Il comportamento dell'aliante durante le fasi di traino a bassa velocità

Video: flusso discendente dietro a un aeromobile

Short URL: <https://goo.gl/AnFjuy>

In questo video del Discovery Channel, disponibile su YouTube, si può vedere cosa accade alla massa d'aria quando viene attraversata da un aereo in volo, specialmente ad elevati angoli d'attacco. Particolarmente interessante al minuto 0:55 (vista anteriore) e al minuto 1:43 (vista posteriore). Il modellino di grandi dimensioni è appeso a una rotaia, quindi i movimenti dell'aria resi visibili dal fumo e dell'illuminazione laser (sezione verticale) non possono essere correlati alla propulsione o a scie dell'elica. Si nota come l'aria continui a scendere per lungo tempo dopo il passaggio del mezzo, senza allargare sensibilmente tale scia, mentre sono ben visibili anche le interazioni tra la fascia discendente e i vortici di estremità.

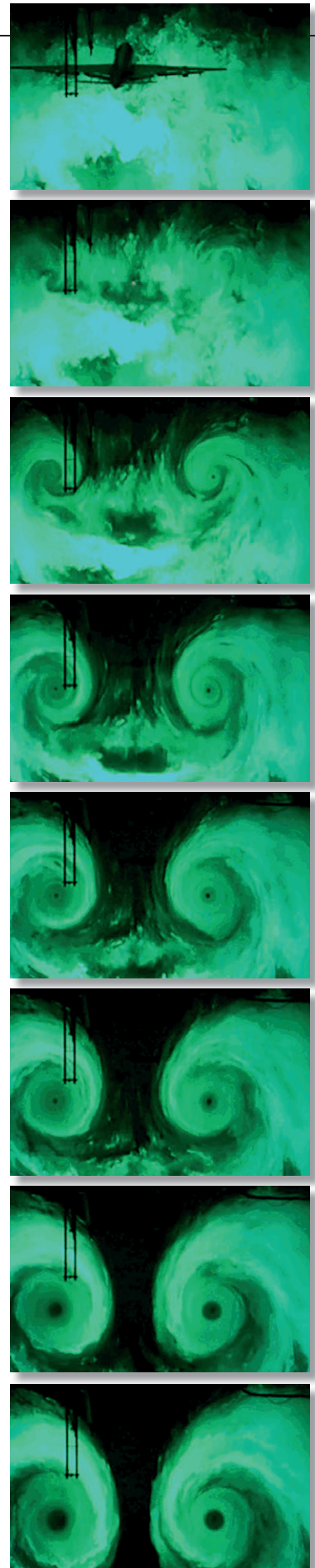
Quella che descrivo è una situazione abbastanza comune: il pilota di un aliante in decollo fa una concitata comunicazione radio in cui riferisce di aver quasi perso il controllo, come per uno stallo, e la necessità di aumentare la velocità. La voce non lascia dubbi riguardo il livello di stress presente nell'abitacolo dell'aliante.

Un profilo alare, muovendosi in un fluido, lo devia un poco verso l'alto (upwash davanti al campo di pressione), e quindi più decisamente verso il basso dopo il suo passaggio (downwash dietro al campo di pressione), senza che tali movimenti si disperdano orizzontalmente. Tomoscopia laser in galleria del vento dell'Onera (Lille, Francia 1999)

La risposta del trainatore è spesso quella di accelerare immediatamente, altre volte si apre un'inutile discussione sull'accuratezza della velocità indicata.

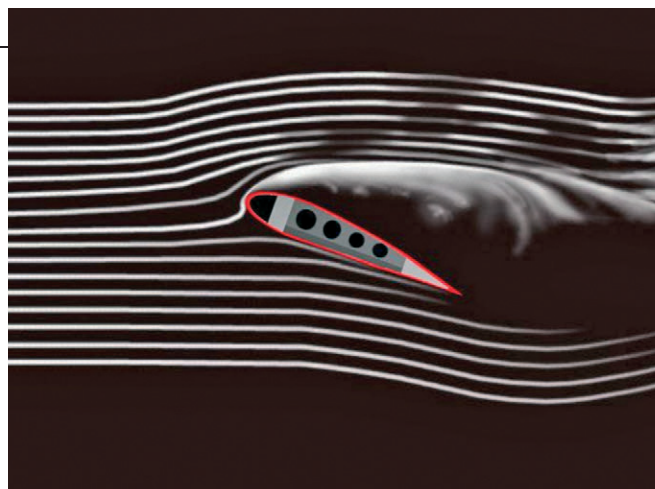
D'altro canto, sappiamo tutti che un aliante moderno, per quanto carico di zavorra, decolla prima del traino (cioè a velocità inferiore), e quindi parrebbe impossibile che stalli mentre il traino sta volando ben oltre la propria velocità minima. Molti di questi avvenimenti vengono quindi imputati allo scarso allenamento o alla modesta abilità del volovelista.

Naturalmente è accaduto anche a me, mentre pilotavo uno Janus al traino ormai in prossimità della quota di sgancio. So quindi quanto sia brutta la percezione di avere gli alettoni quasi completamente inefficaci e l'elevatore che non pare in grado di riportare l'aliante all'altezza corretta rispetto al traino. I sintomi somigliano moltissimo a quelli di uno stallo profondo, ma la velocità indicata è di almeno 15 km/h (o anche di 40) superiore a quella di stallo a 1 g; con la grave differenza che non si può fare una manovra di rimessa classica (barra avanti), salvo sganciarsi dal traino immediatamente (opzione difficile da prendere in considerazione a bassa quota, e forse non desiderabile).



In un confronto a posteriori, il pilota trainatore di solito nota che la velocità era per il suo aereo ben al di sopra della minima, o l'istruttore magari commenta che potrebbe essersi trattato della turbolenza dovuta all'elica, di cui non è il caso di avere paura. La soluzione proposta è sempre corretta: "Ok, la prossima volta il traino sarà più veloce", ma la causa del temuto e incompreso fenomeno non dipende dall'elica. Il flusso generato dall'elica in effetti si propaga indietro avvolgendosi a spirale, e viene quindi deviato in basso dal profilo alare, tuttavia il canale di discendenza che si forma dietro a un aereo si estende verticalmente sia sopra sia sotto alla scia di turbolenza dell'elica.

Negli ultimi anni alcuni degli alianti più nuovi e di maggiore apertura alare sono stati coinvolti in gravissimi incidenti durante il traino aereo, con perdita di controllo, sgancio, e un atterraggio d'emergenza talvolta decisamente mal riuscito.



Classica visione dei flussi in galleria

Non sono a conoscenza della perdita di vite umane, ma certamente di lesioni personali significative e della distruzione di alianti. Un costruttore ha innalzato la velocità minima richiesta durante il traino.



Un Discus 2c da 18 metri decolla al traino di un potente Robin da 235 cavalli a Pavullo (foto di Walter Bellisi)

Discendenza, angolo d'attacco, apertura alare

Dietro ad un aeromobile c'è discendenza? Sì. Senza dubbio. Tutti noi siamo stati esposti a spiegazioni parziali o fallaci della teoria aerodinamica (le solite semplificazioni circa la depressione sull'estradosso, i riferimenti a Bernoulli applicati impropriamente, le "particelle che devono riunirsi al bordo d'uscita ecc.), eppure c'è ampia evidenza che un oggetto in volo crea una discendenza nella massa d'aria. Il video Discovery Channel rende i movimenti visibili grazie al fumo, e la scia appare mantenere un'ampiezza costante senza allargarsi né disperdersi. Le belle foto di profondi solchi scavati nel top di una copertura nuvolosa dal passaggio di un pesante aereo a cosa sarebbero altrimenti dovute?

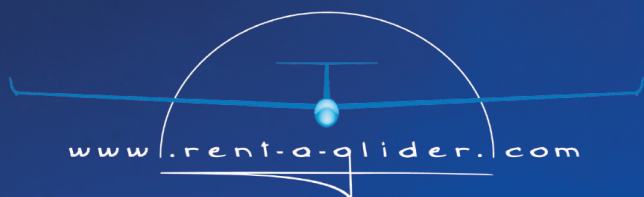
E lo stallo, non dipende esclusivamente dall'angolo d'attacco? Certo, questo lo sappiamo tutti. All'aumento della massa (dell'aeromobile) o anche del carico dinamico in manovra (espresso in g), corrispondono aumenti dell'angolo di attacco al fine di aumentare il coefficiente di portanza per consentire la prosecuzione del volo. Nei grafici esplicativi si vedono spesso delle linee orizzontali (filetti fluidi), che investono il bordo d'attacco e vengono deviate. La rappresentazione grafica risulta esatta per il volo in aria totalmente calma; invece, se la massa d'aria si muove verso il basso, le linee andrebbero disegnate in pendenza: il profilo alare incontrando aria discendente dovrà essere ruotato con il bordo d'attacco più in alto per compensare la pendenza e ottenere, quindi lo stesso angolo d'attacco (e lo stesso coefficiente di portanza) rispetto alla situazione di aria calma. In altre parole: rispetto ad



I vortici (uno per ogni semiala) generati da un aereo agricolo non dissimile dai nostri traini

un riferimento a terra, l'ala avrà un angolo maggiore, ma rispetto all'aria l'angolo d'attacco sarà invariato. In volo, è il pilota che mantiene l'aeromobile livellato, agendo sulla barra, pur senza avere percezione diretta dell'angolo: quando esso è giusto, l'aliante si sostiene come desiderato. Quanto è ripida la "pendenza" dei filetti fluidi in un flusso discendente? Dietro ad un comune aereo da traino, si può considerare compresa tra 2 e 5 gradi.

Vediamo quindi dove si crea la portanza: essa è distribuita lungo l'apertura alare, con un'ampia zona di elevata portanza che include le radici alari fino a circa metà o due terzi dell'apertura. Verso le estremità la portanza si riduce fin quasi ad annullarsi, realizzando la cosiddetta "distribuzione ellittica" che permette di minimizzare la resistenza indotta grazie al minor differenziale di pressione tra sopra e sotto dell'ala e alla formazione di vortici più piccoli. La planimetria mostra sempre una progressiva riduzione della corda, e quindi della superficie in grado di produrre portanza.



Rent Your Dreams!

Arcus M

... jump in and enjoy soaring together!

Antares 23E

... last generation in open class, ready to race!

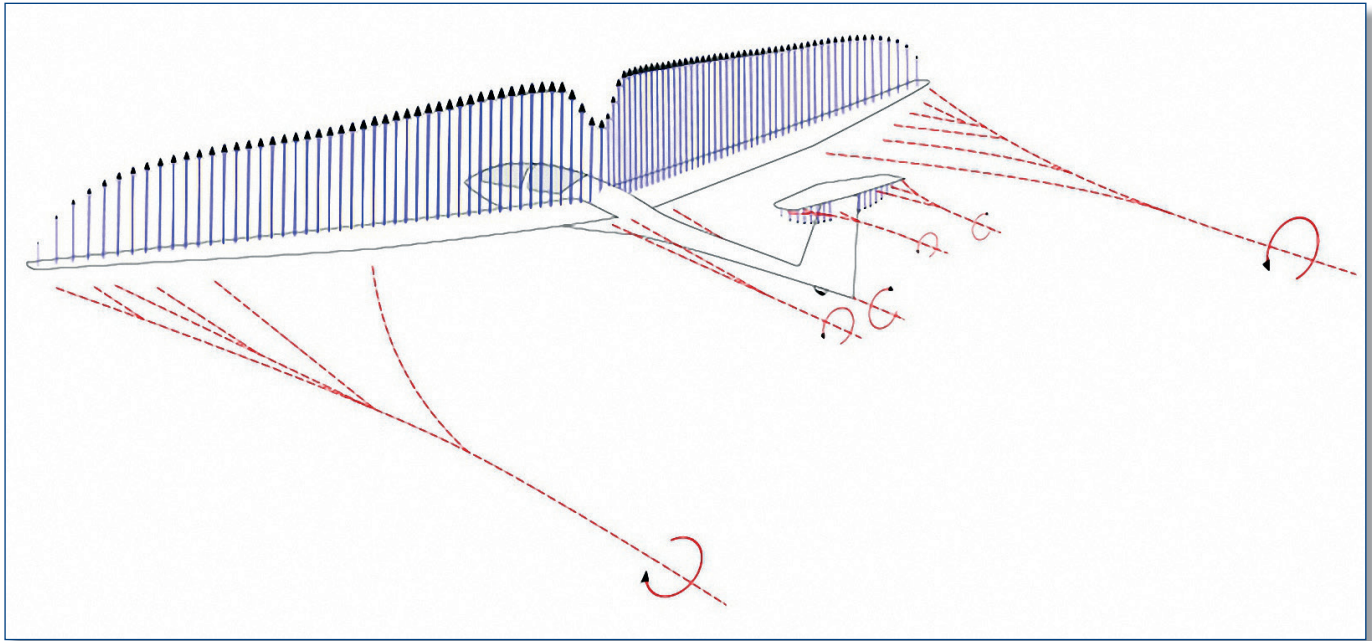
Silent 2 Electro

... the new 13,5m class-glider ready for new world records



We are organizing
,Flying with the Champions'

Visit our homepage for further informations
www.rent-a-glider.com
office@rent-a-glider.com



La distribuzione della portanza su un aliante in planata. La parte più portante è anche quella allineata con il canale di discendenza generato dal traino, che ha un'apertura sempre inferiore

E ora, l'ultima osservazione rilevante, che è la chiave di tutto il ragionamento: il traino ha un'apertura alare di parecchio inferiore a quella dell'aliante. Ecco quindi che l'ala dell'aliante nel suo insieme vola in una massa d'aria non omogenea. Parte di essa, quella centrale per un'estensione di poco superiore all'apertura del traino, si trova in discendenza e produce meno portanza, mentre il resto dell'ala si trova in un flusso calmo (privo di discendenza) o, ancor peggio, nella parte ascendente dei vortici d'estremità creati dal traino quindi con angolo d'attacco più elevato. Gli alettoni si trovano nella parte esterna dell'ala, e nel caso di alianti dotati di flaperoni, la maggior parte dell'autorità in rollio dipende dalla porzione esterna di essi. Allora, incomincia ad apparire chiaro che l'angolo d'attacco effettivo non sia costante, ma invece possa variare in maniera anche drastica lungo l'apertura alare! Superare l'angolo critico diviene tutt'altro che impossibile, mentre si cerca di ottenere la portanza necessaria a seguire il traino. Non è certo cosa buona per la maneggevolezza dell'aliante... In conclusione, le misere qualità di pilotaggio durante il traino dipendono dalla differenza di apertura alare. La cosa è già ben riconoscibile, in certe condizioni, anche con i 15 metri e gli Standard.

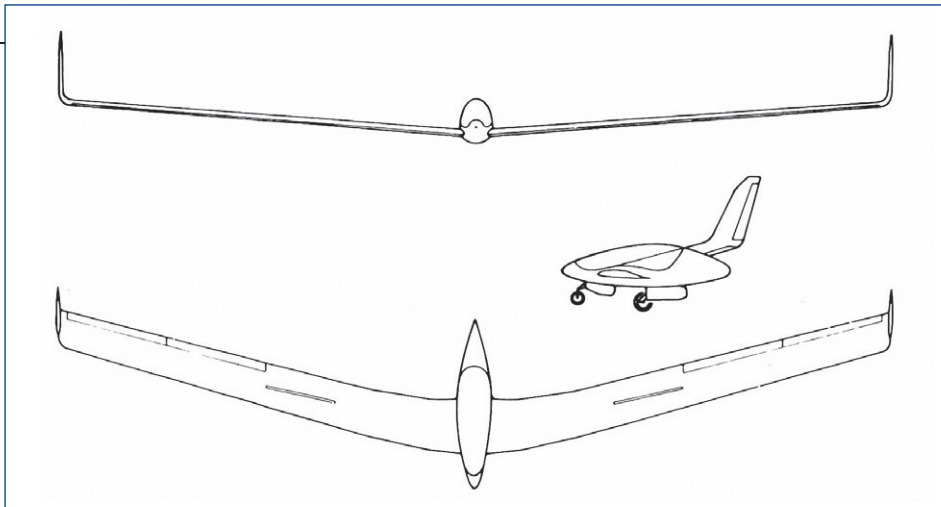
Apertura alare e stallo delle estremità

Gli stalli che tutti possiamo provare in volo libero sono, come per tutti gli aeromobili, perdite di portanza per il superamento dell'angolo critico nella zona del-

la radice alare. Proprio le reazioni aerodinamiche alla radice sono infatti la principale sorgente del "buffeting" percepibile sulla barra quando l'elevatore in coda entra nel flusso disturbato creato dalla radice alare. I progettisti fanno in modo che lo stallo non incominci alle estremità, per garantire la sussistenza di un'autorità di comando sull'asse di rollio e per non determinare instabilità pericolose e potenzialmente ingestibili. Molte ali sono costruite intenzionalmente con un minore angolo d'incidenza alle estremità, proprio per allontanare la possibilità di uno stallo della tip. Su un aliante questa torsione rappresenta un compromesso poco accettabile, quindi il "margine" è volutamente ridotto.



Il tutt'ala SB-13 era particolarmente impegnativo in decollo



Trittico dell'SB-13. Entrando nel canale di discendenza che interessa la porzione centrale dell'apertura alare, il centro delle forze si sposta indietro mentre le estremità producono più portanza. Ne segue l'improvviso momento a picchiare

Nel volo libero, va ribadito, tutti gli alianti moderni che conosciamo sono sicuri e prevedibili nelle loro reazioni.

Tutto ciò per sottolineare come lo stallo delle estremità non sia un'esperienza normale per gli alianti e per i volovelisti. Al traino, invece, il differenziale di apertura fa lavorare le estremità alari in aria calma o persino ascendente, come se il progettista avesse introdotto un aumento dell'angolo d'incidenza anziché una sana riduzione, con gli alettoni che si trovano a operare in prossimità o ben oltre l'angolo critico (e conseguente perdita di efficacia). Maggiore è la discendenza prodotta dal traino, più marcato è l'effetto.

Quando il fenomeno si verifica, il volovelista non può dare barra in avanti in quanto scenderebbe parecchio sotto l'altezza di riferimento, se non sganciandosi. A bassa quota potrebbe essere una pessima idea (nel caso, sempre barra avanti, in quanto usciremo presto dalla fascia discendente). Comunicare via radio una richiesta di maggior velocità senza indugio è quanto

si può fare mentre si cerca di tenere le ali orizzontali. Molto meglio è prendere accordi precisi con il pilota trainatore prima del decollo stabilendo una velocità minima, e prepararsi a comunicazioni chiare e inequivocabili (dire solo "velocità" lascia spazio a fraintendimenti; dire "più velocità" non basta in quanto di solito lo squelch taglierà via la prima parola).

Fattori aggravanti

Discendenza più forte, cavi di traino corti, differenziali d'a-

pertura traino-alianti più marcati, concorrono a peggiorare sempre più la maneggevolezza.

Il traino produce maggiore discendenza ("downwash") quanto più è pesante, più lento, e di apertura alare inferiore. In effetti i motoalianti, con la loro maggiore apertura e la massa minore, sembrano trainare meglio i grossi alianti anche a velocità relativamente basse, se si esclude la loro minore capacità di accelerazione al suolo. Per qualunque coppia aliante+traino, un cavo più lungo porta l'alante in una zona dove la discendenza ormai inizia a disperdersi (33 metri in più equivalgono a circa un secondo di separazione a 120 km/h). Cavi inferiori ai 30 metri di lunghezza sono comunemente usati nei paesi dell'Est europeo, dove la cosa viene aggravata dai traini lenti e pesanti come i Wilga. Una maggiore massa del traino, a parità di velocità, comporta maggiore discendenza. Meglio quindi non avere a bordo un copilota trainatore, né più benzina del necessario (compatibilmente con le esigenze di gestione della linea dei decolli).



nautica
lavazza s.r.l.

- Marina e lifting up to 20 tons.
- Riva refitting
- Installazione elettronica
- Verniciature e ricondizionamenti su tutte le superfici
- Riparazioni legno - vetroresina - carbonio

Via Lago, 35 - 21020 Brebbia (Va) - Tel. +39 0332.989113 - Fax +39 0332.989086
info@nauticalavazza.it - www.nauticalavazza.it

Alianti con ali dal disegno “radicale”: alti carichi alari e alte aperture, spesso accompagnate da un disegno con marcata freccia positiva. Le tip “piegate all’indietro” avvantaggiano il comportamento alle basse velocità e in termica, riducendo inoltre la resistenza indotta grazie alla diminuzione della divergenza dei flussi tra estradosso e infradosso. Se a queste tip chiediamo maggiore portanza, aumentando l’angolo d’attacco volontariamente o in conseguenza del volo attraverso una massa d’aria non omogenea (parte ascendente dei vortici del traino), il centro di pressione si sposta all’indietro lasciando al pilota la sensazione che il muso voglia sprofondare.

Aneddotica

Ho parlato di questa teoria con molte persone, prima di metterla su un foglio. Tra di essi anche un notissimo progettista di profili alari. Lui mi ha raccontato l’esperienza fatta su un prototipo di aliante canard della Grob (elevatore di ampia apertura posto davanti all’abitacolo anziché in fondo al trave di coda), che aveva dimostrato inaspettatamente un comportamento pericoloso durante il volo libero. Dopo le dovute analisi, si concluse che i vortici d’estremità generati dal piano anteriore andavano a incontrare le tip alari principali con la loro parte ascendente, portando a uno stallo delle estremità e alla perdita di controllo sul rollio. Il concetto fu subito abbandonato.



Ancora un canale di discendenza visualizzato dalle nuvole



La discendenza dietro ad un aeromobile è come un solco, di larghezza costante

Ulteriore prova può venire dai test di volo dell’aliante “tutt’ala” SB-13 (privo di coda) progettato e costruito dagli studenti dell’Akaflieg Braunschweig. Al traino, appena staccato da terra, si verificava un inatteso e improvviso momento a picchiare, non controllabile dal pilota, che usualmente generava un incidente. L’analisi aerodinamica ha chiarito che la discendenza prodotta dal traino influenzava la parte centrale dell’ala (zona delle radici), riducendone l’angolo d’attacco e quindi la portanza generata; la distribuzione della portanza si modificava con maggiore enfasi verso le estremità che, trovandosi parecchio arretrate a causa della marcata freccia positiva, arretravano radicalmente il centro di pressione e facendo quindi “cadere” il muso. Solo pochi piloti hanno avuto il permesso di provare l’SB-13, e viene imposto l’uso di un cavo molto lungo. ■



Un aliante canard: il Rutan Solitaire

Advanced Soaring Made Easy

*Quarta edizione
del manuale di volo cross-country*

Advanced Soaring Made Easy
Di Bernard Eckey
IV edizione
432 pagine, 187 illustrazioni, 176 fotografie

Contatti:

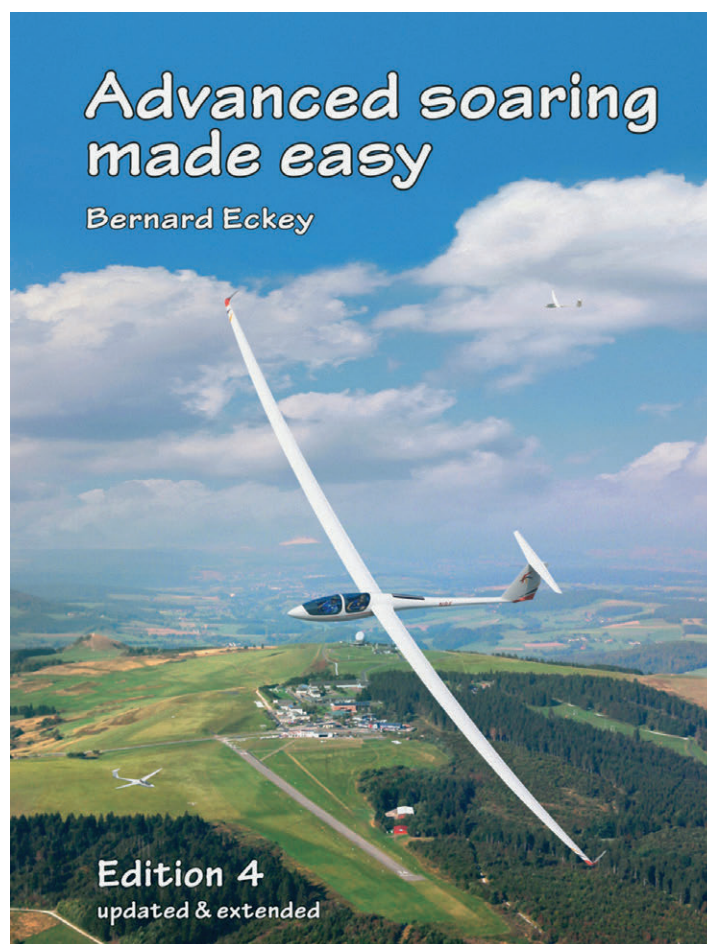
In Australia: Bernard Eckey, 10 Antigua Grove,
West Lakes SA 5021, Australia;
e-mail: eckey@internode.on.net
telefono +61 8 84492871

In Italia: www.theaerodyne.com
Prezzo € 54,90 + spese spedizione

La quarta edizione dell'ottimo manuale scritto dal pilota australiano Bernard Eckey è un ulteriore passo avanti che perfeziona un lavoro già eccellente. La terza edizione è stata tradotta in tre lingue oltre all'originale inglese. Di queste, la versione tedesca è ancora disponibile per esempio attraverso il sito della Schleicher con il titolo Streckenflug - Leicht Gemacht al prezzo di soli 39,90 Euro.

La quarta edizione è però più ricca e ancor meglio illustrata. Il linguaggio utilizzato è molto chiaro e semplice, alla portata della comprensione di chiunque abbia una conoscenza basilica dell'inglese scritto. Sono stati aggiunti alcuni nuovi capitoli, cambiando la struttura del libro e migliorando sia gli elementi grafici che l'impaginazione. La qualità delle foto è spettacolare. Molti di questi miglioramenti sono da ascrivere al merito del correttore delle bozze e della grafica, che per lungo tempo è stato il direttore della rivista canadese Free Flight (facilmente leggibile sul web in formato PDF).

Le edizioni precedenti hanno incontrato un notevole successo, ma mai sul mercato italiano. La presente edizione ambisce a diventare la guida per un "self-coaching", per condurre il pilota di volo a vela verso la continua crescita della propria si-



curezza e dei propri risultati sportivi. Sono stati aggiunti capitoli sul fattore umano nelle competizioni, e sulla preparazione tecnica dell'aliante per migliorarne le prestazioni. Gli aspetti psicologici della gara e della ricerca di record sono stati approfonditi.

La lettura di questo libro può condurre il pilota di modesta esperienza verso la formazione con alcune tecniche di base, evitando di incappare in delusioni e nella demotivazione. Il pilota avanzato potrà studiare tutte le teorie per migliorare il proprio talento. Chi già vola in gara troverà informazioni per accelerare il progresso sulla strada agonistica.

table of contents

Chapter 1 Training in the vicinity of the airfield

- 2 Introduction
- 2 Thermal recognition
- 5 Centering a thermal
- 9 Using other gliders as lift indicators
- 10 Thermalling entry and etiquette
- 13 Thermalling at a steady rate of climb
- 15 Audio variometers
- 16 Thermalling speeds
- 18 The effect of different wing loadings
- 18 Angle of bank
- 22 Drag
- 25 Practical hints
- 25 Problems arising while thermalling steeply
- 26 Avoiding sink
- 27 The importance of flying accurately
- 28 Spinning in gliders
- 30 Structure of thermals
- 33 Thermal formation and behaviour on a calm day
- 34 Finding thermals on blue days
- 35 Efficient centering in blue conditions
- 36 Thermal behaviour on windy days
- 41 Lift under cumulus clouds
- 42 Finding the core under large cumulus clouds
- 43 Lift towards the end of the day
- 45 The effect of humidity on thermals
- 47 Thermal spacing
- 47 Tactics just before and after launching
- 49 Overdevelopment and cycling
- 49 Dissipating cumulus clouds
- 50 The self-stoking effect of cumulus
- 51 Dust devils
- 54 Other sources of energy
- 54 Training with gliding simulators

Chapter 2 Weather and gliding

- 58 Introduction
- 59 The sun is hard at work
- 60 The importance of inversions
- 61 The Dry Adiabatic Lapse Rate (DALR)
- 62 The Environmental Lapse Rate (ELR)
- 63 An everyday practical example
- 64 The role of the dew point
- 66 Prediction of thunderstorms
- 67 Overdevelopment of cumulus clouds
- 68 Strength of thermal activity
- 71 Internet-based assessment of soaring conditions
- 72 The physics of air flow
- 75 Global pressure systems
- 80 Sea breeze fronts
- 86 A clue from the clouds above

- 89 The life cycle of cumulus clouds
- 92 Cloud cover
- 93 The "Skew T - Log P" diagram
- 95 The Tephigram

Chapter 3 Preparing for cross-country flying

- 98 Getting ready for road retrieves
- 99 A partnership with your crew
- 100 A checklist for taking a glider away
- 100 Preparation for longer flights
- 109 Do a pilot DJ
- 110 Training aimed at cross-country
- 112 Getting help from a coach
- 114 "Lead and follow" coaching
- 117 Self-coaching
- 118 Team flying
- 119 What is a reasonable task for today?
- 121 The point of no return
- 122 What did I learn today?
- 123 The key word is training - proper training

Chapter 4 Local soaring & early cross-country

- 126 Introduction
- 127 FAI gliding badges
- 127 Risk, and stepping out of your comfort zone
- 129 Dealing with fear
- 130 Looking for lift when low
- 133 About birds
- 135 Wind shear
- 136 Air flow above the convection level
- 138 Cu-nim and thunderstorm conditions
- 141 Drift
- 142 Map reading
- 144 Mountain flying for flatland pilots
- 156 Flying with water ballast
- 159 Long distance flying
- 163 Simulators for virtual cross-country

Chapter 5 Landing out

- 170 Introduction
- 171 Your useless altimeter
- 171 Determining wind direction
- 173 Circuit planning
- 174 Field selection
- 178 The landings
- 180 After the landing
- 181 Dos and don'ts
- 183 Aerotow retrieves
- 184 Long term benefits
- 187 Outlanding training with motorgliders
- 187 Conclusion

La prima metà dell'indice dell'opera, per un totale di 11 capitoli e 400 pagine

Advanced cross-country flying

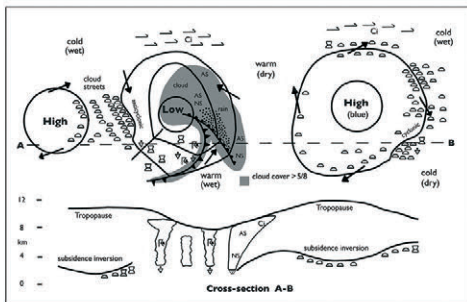


Figure 107 Likely areas of steering

experience, the trained eye of glider pilots can spot from a distance where these updrafts occur.

Most likely locations for meteorological steering

The most favourable locations are those between the high pressure and low pressure centers (Figure 107). When the winds are from the same direction throughout the convection layer, then cumulus and thermals tend to align themselves as described above. This is particularly true in the southeast to northeast trade wind belt associated with subtropical highs and ridges. They form under a subsidence inversion associated with the proximity of a high pressure system. The closer cloud streets are to an active low pressure system, than the more likely

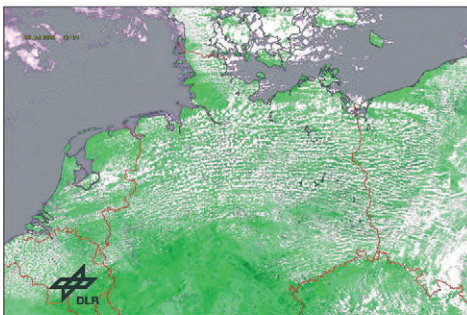


Figure 108 6 Jul 2015 12:24 pm Cloud streets across the full width of northern Germany

Pag. 210: inizia la trattazione delle "strade di cumuli" in pianura (Germania)

La simpatia che l'autore prova per gli alianti Schleicher è abbastanza evidente, ma non toglie nulla alla rigorosità e alla competenza che dimostra nel trattare le materie tecniche.

Il campione tedesco Michael Sommer ha presentato il libro ricordando che per trarre il meglio da ogni giornata di volo, su qualunque terreno, serve una solida base di conoscenze tecniche, scientifiche e psicologiche, mentre non serve invece un particolare talento: come in ogni sport, l'allenamento sistematico permetterà a chiunque di migliorare le proprie qualità volativistiche.

Una dotazione di conoscenze teoriche è quindi indispensabile. Ci sono già molti libri che descrivono i vari aspetti del volo in alianti, ma il valore specifico di questo libro di B. Eckey risiede nella sua chiarezza, nell'impostazione organica, e nella semplicità di esposizione anche dei concetti complessi.

L'autore

Bernard Eckey vive nel mondo del volo a vela da oltre quarant'anni, avendo iniziato da ragazzino su un campo di aeromodellismo.

Ha ottenuto la licenza di pilota d'aliante in Germania nel 1982, ma si è trasferito definitivamente in Australia per gestire la filiale locale dell'azienda in cui lavorava. È stato consigliere, presidente e istruttore nel club che ha sempre frequentato, ricoprendo anche cariche di rappresentanza nell'organizzazione nazionale.

Dal 1996 è coach nazionale, anno in cui ha acquisito un biposto ASH25 danneggiato in un incidente, che ha ricostruito e rimesso in condizioni di volo con l'aiuto di numerosi amici coi quali ha poi diviso bellissimi voli.

Insieme con la moglie Chris, ha intrapreso anche le mansioni di rappresentante per l'Oceania e il Giappone di diversi fabbricanti europei.

In particolare oggi è il rappresentante della Schleicher. Tra i suoi meriti sportivi figurano un record australiano per l'andata e ritorno di 1.000 km e un totale di oltre 300.000 km volati cross-country in alianti, con oltre 4.000 ore all'attivo, più svariate vittorie in campionati nazionali.



LX Eos

Il variometro da 57 mm "tutto in uno"

- Registratore di volo IGC.
- Variometro con compensazione TE.
- Navigazione semplificata per TP e TSK.
- Calcolo accurato del vento.
- Batteria di backup integrata (tre ore autonom.).
- Interfaccia Bluetooth.
- G-metro integrato.
- Porta dedicata al Flarm.



LX Zeus

Il sistema di navigazione con variometro di alto livello

- Differenti formati dello schermo (2.8", 4.3", 5.5" e 7.0")
- Variometro LX Eos compreso nel pacchetto.
- Schermo leggibile con la luce solare diretta.
- Orientamento dello schermo Potrait o Landscape
- La miglior interfaccia utente disponibile sul mercato
- Interfaccia multilingua.
- Disponibile in configurazione per biposti.
- Accessori: LX Joy, AHRS, NavBox, Flarm ...

"Indichiamo il cammino dal 1975"



LX Helios

Il Variometro ideale per il club

- Variometro Pte/Pst semplificato.
- Schermo leggibile con la luce solare diretta.
- G-metro integrato.
- Batteria di backup integrata (tre ore autonomia).
- Navigazione basica verso Home.
- Visualizzazione Radar Flarm.
- Visualizzazione Assistente di termica.
- Calcolo accurato del vento durante la termica.

www.lxnavigation.com

In collaborazione con: DITTEL AVIONIK

Pacchetto speciale:

LX Zeus + LX Eos + KRT2

From:

3440,00€+IVA



KRT2

Con spaziatura dei canali a 8.33 kHz

- Ricetrasmittitore VHF per installazione su aeromobili
- Gamma di frequenza da 118.000 a 136.975 MHz
- Spaziatura dei canali 8,33 / 25 kHz (2278 canali)
- Ingressi per 2 microfoni (di tipo standard o dinamico)
- Installazione : - Standard su foro da 57mm,
- Slim 63x46mm (landscape o portrait)



KTX2

Il transponder Modo S ideale

- Transponder Modo S
- Peso di soli 360 gr
- Consumo elettrico minimo
- Profondità ridotta a 144 mm
- Installazione : - Standard su foro da 57mm,
- Slim 63x46mm (landscape o portrait)

Considerazioni sulla vite

Introduzione

Su questo argomento molto inchiestro è già stato versato e queste considerazioni ne aumentano la quantità. Lo sport del volo a vela è "tecnico" e tuttavia non si può chiedere ai piloti di usare l'aliante come un veicolo qualsiasi. Lo scopo di questo articolo è di spiegare lo stato dell'arte attuale per quanto riguarda la vite e, nella conclusione, indicare quanto il volovelista può fare per volare in sicurezza, permettendomi di aggiungere alcuni suggerimenti anche per migliorare la qualità dell'istruzione. Auspicio una pluralità dei contatti e la discussione dei problemi del volo, che possano portare allo scambio di esperienze da cui derivi un miglioramento dell'istruzione dei piloti. Quanto segue è estrapolato parzialmente dal libro pubblicato a Settembre 2016, intitolato "Sailplane Design Examples" edito da IBN. Nella Section 32 - Controls Analysis - ci sono dettagli che potranno interessare allo studente di ingegneria aeronautica. La visione di un film proiettato allo Sport Aviation Symposium, organizzato da chi scrive nel 2007 e tenuto al Politecnico di Milano, sarebbe utile per i piloti ma non illumina su cosa fare per evitare la vite o per uscirne. Una procedura chiara e semplice è necessaria.

La vite. Un'analisi tecnica e pragmatica

Un lettore, ingegnere e pilota, si chiede come disegnare un aliante che si dimostri totalmente refrattario alla vite e/o alla spirale in picchiata (spiral dive). Un'altra domanda istintiva che un ingegnere o un pilota si pongono è: la NACA e la NASA quando hanno studiato questo problema a quali conclusioni sono pervenute? La risposta è: l'argomento è stato studiato ma spiegare quanto contenuto nei Report elencati in questo articolo non gioverebbe alla sicurezza del volo. Per lo studente o per il curioso, visto che scaricare i report non costa nulla, elenco qui di seguito i report che sono: NACA TN555, TN1329, TN1779 e NASA/TND - 6575 del 1971.

Le NACA TN sono più datate ma non per questo meno valide o da non considerare.

Da un punto di vista matematico e della meccanica del volo deve verificarsi che la variazione del coefficiente di portanza quando cambia l'angolo di attacco del velivolo

o dell'aliante sia negativa e questo si esprime con la:

$$\frac{dCl}{d\alpha} \leq 0$$

In termini pratici se si verifica quanto sopra si ha un effetto "smorzante" ad un determinato angolo di attacco, tale che l'aliante non possa entrare in vite. Da altre considerazioni deriva anche che, quando la variazione del coefficiente di portanza rispetto all'angolo di attacco dell'aliante completo è positiva, cioè se:

$$\frac{dCl}{d\alpha} \geq 0$$

il momento lungo l'asse longitudinale, M_x , indicato in seguito, diventa così grande che l'aliante o l'aereo leggero entrano in vite.

Ne deduciamo che l'aliante entra in vite a causa dell'aumento dell'angolo d'attacco ma anche perché nell'espressione del momento M_x agente lungo l'asse longitudinale, come possiamo vedere, compare in effetti la derivata del coefficiente C_F invece del coefficiente Cl . La derivata del coefficiente C_F , cioè la pendenza della curva della portanza dell'intero aliante in funzione dell'angolo di attacco è minore di quello che si avrebbe considerando il coefficiente di portanza della sola ala.

La vite invece avviene ad un angolo di attacco molto alto. Ne consegue che occorre introdurre la componente della portanza perpendicolare all'asse di rotazione che è data dalla:

$$F = \frac{1}{2} \rho S V^2 \cdot \sqrt{Cl^2 + Cd^2}$$

e quindi l'espressione del momento rispetto all'asse longitudinale diventa:

$$M_x = \rho V p J_x \cdot \frac{dC_F}{d\alpha}$$

Risulta evidente che per analizzare la vite occorre conoscere il valore delle derivate dei coefficienti di portanza e del momento per poi calcolare una polare

estesa oltre gli abituali 12° circa di angolo di attacco fino a 90°. Ne risulta una figura chiusa tra la curva della polare e l'asse delle ascisse (asse degli angoli di attacco). Questa finisce ad un angolo limite di 90° e se nell'area di cui prima il valore del vettore risultante, che parte dall'origine degli assi, e che indichiamo con:

$$C_F = \sqrt{Cl^2 + Cd^2}$$

è sempre crescente, in teoria soltanto, la vite è impossibile.

Quanto sopra è valido a due condizioni: che si tratti di un aliante che si muova lungo una curva a spirale teorica e cioè a raggio costante, e che non intervenga una perturbazione laterale. Se la deviazione dovuta alla perturbazione agisce su una fiancata dell'aliante contrariamente alla rotazione avremo un comportamento anti-vite mentre se la perturbazione agisce sull'altro fianco, per esempio diretta perpendicolarmente verso l'esterno della traiettoria, avremo un comportamento che accentua l'entrata in vite. Ciò dimostra, molto in breve, gli elementi base che regolano lo studio della vite ma non dà una soluzione pratica del problema. Infine quanto sopra detto vale quando si considera solo un grado di libertà e vale solo nel piano; invece l'aliante si muove nello spazio e i gradi di libertà da considerare sono sei. Abbiamo quindi solamente dimostrato la complessità del problema.

Conclusione

Lo studio della vite comporta la preparazione di un modello matematico a sei gradi di libertà e questo fatto richiede anche di fare diverse assunzioni che possono essere mal valutate o formulate. Questo fatto ci dice che solo l'esperienza fatta individualmente su un grande modello dell'aliante in una galleria del vento speciale, costruita per lo studio della vite può dare risposte che, in ogni caso, devono essere suffragate da prove di volo fatte a differenti centraggi e condizioni atmosferiche. Appare ora chiaro che gli elevati costi andrebbero recuperati incrementando il prezzo di vendita dell'aliante. Dal punto di vista della progettazione e certificazione, si devono seguire le norme indicate nella EASA CS 22 - sezioni 22.221 a 22.223 - che nella sezione "Flight" indicano la procedura da seguire per uscire dalla vite, ma ogni aliante ha ulteriori variabili per le dimensioni e i pesi delle parti componenti. Inoltre le distanze dei pesi dal baricentro sono differenti da aliante ad aliante. Bisogna che nei manuali di volo il collaudatore dia al pilota istruzioni supplementari che vanno ben oltre quanto raccomandato dalla CS 22.

Prove preliminari fatte su grandi "modelli" portano solo a tempi lunghi, costi non indifferenti, e interpretazioni che vanno fatte da personale esperto. Non si riducono i costi e si rischia di mal interpretare i dati registrati. Per

chi volesse avere un'idea di come è fatta una galleria del vento verticale progettata per studiare il comportamento in vite a raggio costante di un velivolo si raccomanda di visitare via Internet quella di Lille in Francia (www.one-ra.fr).

Un suggerimento rivolto agli istruttori e ai Club volovelistici è di confrontarsi con altri istruttori che vivono i problemi della sicurezza e dell'istruzione dei piloti in generale. Recentemente un'organizzazione che agisce nell'ambito dell'OSTIV, è riuscita a ottenere una procedura da attuare in particolari circostanze sull'aliante Duo Discus. Anni fa avevo segnalato all'Aero Club d'Italia di inviare un qualificato e serio rappresentante che poi potesse riferire agli altri istruttori per poter migliorare il sistema attuale di istruzione dei piloti, senza ottenere risultato. La pluralità delle idee è preferibile all'isolamento e la persona da contattare presso l'Ostiv è Ian Oldaker (oldaker@outlook.com).

Per quanto riguarda la progettazione, suggerisco di consultare i R.Ae.S. Data Sheet della British Royal Aeronautical Society o la letteratura tecnica americana recente sul soggetto vite.

La manovra di entrata in vite coinvolge una sostanziale "mascheratura" della deriva a causa dello stallo dell'impennaggio orizzontale. Nei calcoli di progetto un valore della derivata

$$\left(\frac{\partial Cl}{\partial \alpha} \right)_{RUDDER} = 0.04 / ^\circ$$

è richiesto e va introdotto e considerato nei calcoli di stabilità affinché sia possibile, in sede di progetto, far uscire l'aliante dalla vite. Usando i R.Ae.S. Data Sheets - sezioni Controls e Wings, si arriva a valutare valori di 0,035/° della derivata, se il rapporto tra corda media della deriva e corda media del timone vale 0,40.

In estrema sostanza

- Il problema della vite è meccanicamente complesso;
- fino a oggi non si è trovata una soluzione tecnico-meccanica per prevenirla;
- gli studenti d'ingegneria possono verificare alcuni temi;
- Ian Oldaker dell'Ostiv è disponibile ad allargare il gruppo di collaboratori che si confrontano in un meeting sulla vite e altre tematiche di dinamica del volo legate alla sicurezza.

Solo le prove di volo possono dare una risposta definitiva e soddisfacente (entro un intervallo di centraggio delle masse predefinito dal progettista). I manuali di volo degli alianti dovrebbero essere più dettagliati per quanto riguarda la vite e i piloti dovrebbero approfondire il comportamento con l'aiuto critico degli istruttori. ■

Terzo volume sulla storia della Siai-Marchetti

Titolo: Più Cento

Siai-Marchetti:

i progetti moderni

Autore:

Massimo E. Dominelli

Editore:

Luckyplane Books,

viale Francesco Petrarca 37/a

20087 San Colombano al Lambro

Milano

info@luckyplanebooks.it



Il libro racconta la storia della SIAI Marchetti dal 1946 al 1997, anno in cui viene definitivamente assorbita dall'Aermacchi. Dopo un capitolo che traccia la storia nel suo insieme, i successivi capitoli si snodano attraverso i progetti più significativi della ditta di Sesto Calende, partendo dal quadrimotore S.M.95, ultimo grande aereo passeggeri a essere prodotto, passando per i piccoli aerei da turismo FN-333 "Riviera", S.205 ed S.208 per giungere all'aereo più significativo della SIAI nel dopoguerra, nonché uno

dei migliori progetti al mondo cioè lo SF-260, la "Ferrari dei cieli". Non vengono tralasciati, naturalmente, i progetti militari degli SM.1019 e S.211 oltre ad altri progetti minori come S.M.102 e SF-600. Il libro è arricchito da oltre 170 immagini a colori e in bianco e nero in buona parte inedite o poco conosciute, e con numerose testimonianze e racconti in prima persona dei protagonisti delle vicende trattate. Completano l'opera le schede tecniche degli aerei e di approfondimento su argomenti specifici.



GLIDERSERVICE NOVAK

Officina di riparazione e manutenzione per alianti dalle strutture composti
Specializzati in **RIVERNICIATURE**

Al vostro servizio
dal 1988 - più
di 1700 alianti
riverniciati in tutto
il mondo



- Riverniciatura completa con vernice di poliuretano o poliesteri (gelcoat)
- Ogni tipo di riparazione e modifica
- Rinnovamenti ARC, ispezioni ogni 3000 ore, ispezioni speciali

- Certificato di garanzia per la qualità del servizio
- Tutti i servizi conformi alle regolazioni EASA
- Vicino al confine con l'Italia

Sit

YOUR
BRUSH
SOLUTION

Società Italiana Tecnospazzole

www.sitbrush.com

+39 051 6113211





DISARONNO.
IL GUSTO CHE SEDUCE IL MONDO.