

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

GENNAIO/FEBBRAIO 2020 - n. 383

VOLO A VELA



La Rivista dei Volovelisti Italiani

- 
- See You Navigator
 - ASW 12
 - Ricordi dell'Olandese Volante
 - Record a sorpresa, 2020
 - Hans-Werner Grosse: 80 anni in volo
 - La gamma di alianti elettrica



m49[®]

FROM NATURE TO FASHION.

1849 Mazzucchelli

www.mazzucchelli1849.it



Buon vento a noi

Scrivo queste righe proprio mentre ricorre un anno dall'annuncio ufficiale dell'OMS che eravamo entrati in pandemia. Le prime avvisaglie di quanto stava per accadere risalivano a un mese prima, con le notizie dalla Cina e i pochi contagi in Italia che crescevano in maniera esponenziale: solo due, poi quattro, otto, sedici e in breve si contavano a centinaia. In molti abbiamo sperato che sarebbe durata solo un paio di mesi. Con incredulità e scetticismo abbiamo affrontato la chiusura totale delle attività. Ma abbiamo saputo ben affrontare ogni difficoltà e adattarci a uno scenario apparentemente contraddittorio. Purtroppo le conoscenze medico-scientifiche sul Sars-Cov2 e sulla malattia Covid-19 hanno col tempo chiarito che, tra mille tentativi, la strada verso l'uscita sarebbe stata lunga e tortuosa.

Oggi, a metà marzo 2021, la speranza è nell'efficacia dei vaccini e il pessimismo è legato ai ritardi prima che siano disponibili per tutti. Da essi dipende la possibilità di programmare le nostre vite in maniera simile a quanto facevamo fino a un anno fa: un modo di vivere che ci sembrava destinato a perpetuarsi eternamente. Invece quasi tutte le nostre abitudini sono cambiate, i piani sono stati messi in discussione, posticipati, adattati... e restano avvolti da una nuvola d'incertezza. Si progetta il futuro pur sapendo che le variabili principali sono fuori dal nostro controllo. Ho l'impressione che ci stiamo muovendo in territori sconosciuti, per la prima volta da mezzo secolo. Scopriamo di non essere i padroni del tempo e della natura: non siamo più come gli dei dell'Olimpo.

Personalmente mi sento bene anche in questa nuova condizione, pur soffrendo la frenata della vita sociale e della programmazione delle mie attività sportive volovelistiche. Ho un'età, prossima ai sessanta, in cui vorrei raggiungere la piena maturità di volo e concretizzarla in qualche bel risultato in gara o nell'esplorazione di nuovi territori. Aspetterò, se dovrò, momenti migliori ma intanto sento che l'entusiasmo resta vivo anche per le numerose iniziative di divulgazione e di condivisione on-line, e per il progresso che continua a offrirci nuovi alianti più performanti, strumenti sempre più intelligenti e una rete di relazioni da cui trarre preziosi esempi e insegnamenti. Il volo a vela mi sorprende per la sua resistenza.

Purtroppo ora sembra profilarsi una nuova fase di forti limitazioni per contrastare la proliferazione del virus, e l'esperienza dello scorso anno mi fa sentire in obbligo d'esortare sia me stesso che i nostri lettori alla massima prudenza. Se il destino ci vorrà fare lo sgambetto con un nuovo stop all'attività di volo, sarà poi indispensabile non gettarsi sulla prima buona giornata di libertà senza un'adeguata preparazione mentale e tecnica. Ancor più che in annate normali, in questa stagione andremo a rileggere il manuale di volo degli alianti personali o del club per rinfrescare la memoria sulle limitazioni e le procedure standard e quelle d'emergenza.

Ci vuole pazienza, mi dicevano sempre gli "anziani", e seguirò il loro saggio consiglio. Spero sinceramente che stiate tutti bene, voi e i vostri cari. Buon vento e una propizia primavera a tutti!

Aero Club Adele Orsi

Calcinate - Varese



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

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 Cernezzi

Vicedirettore:
Marina Vigorito Galetto

Segreteria:
Bruno Biasci,
Marco Niccolini

Archivio storico:
Lino Del Pio,
Michele Martignoni,
Nino Castelnovo

FAI & IGC:
Marina Vigorito Galetto

Vintage Club:
Vincenzo Pedrielli

Corrispondenti:
Patrizia Roilo,
Maria Grazia Vescogni,
Vittorio Pajno,
Giancarlo Bresciani

In copertina:
Il grande schieramento di alianti
in gara a Partizanske (SVK),
luglio 2020
(foto di A. Cernezzi)

Progetto grafico e impaginazione:
Marco Alluvion

Stampa:
Pixartprinting
Quarto d'Altino (VE)

Redazione e amministrazione:
Aeroporto "Adele e Giorgio Orsi"
Lungolago Calcinate, 45
21100 Varese

Cod. Fisc. e P. IVA 00581360120
Tel./Fax 0332.310023

csvva@voloavela.it
www.voloavela.it

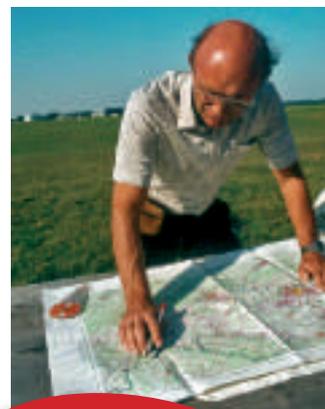
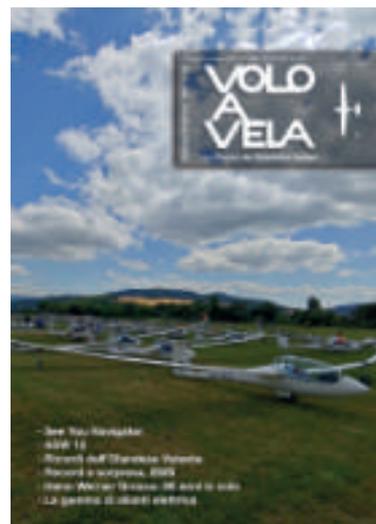
Autorizzazione del Tribunale di Milano del 20 marzo 1957, n. 4269 di Registro. Spedizione in abbonamento postale art. 2 Comma 20/B Legge 662/96, Filiale di Varese. Pubblicità inferiore al 45%. Le opinioni espresse nei testi impegnano unicamente la responsabilità dei rispettivi autori, e non sono necessariamente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

issn-0393-1242

In questo numero:

GENNAIO/FEBBRAIO - n. 383

- Notizie in Breve 4
- See You Navigator 13
- ASW 12 19
- Ricordi dell'Olandese Volante 24
- Calcolo del vento 33
- Record a sorpresa, 2020 40
- Hans-Werner Grosse: 80 anni in volo 46
- La gamma di alianti JS 51
- Motori "Solo" e la propulsione elettrica 58



Controlla sull'etichetta
LA SCADENZA
del tuo abbonamento

LE TARIFFE PER IL 2021

DALL'ITALIA

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

DALL'ESTERO

- Abbonamento annuale, 6 numeri della rivista euro 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 Calcinate, 45 - 21100 Varese, indicando la causale e l'indirizzo per la spedizione;
- con bonifico bancario alle coordinate IBAN: IT73H031115018000000089272 (dall'estero BIC: BLOPIT22) 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

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 Calcinate del Pesce (VA) - 21100 Varese.

Aero2021 – Friedrichshafen

A causa dell'aggravarsi della pandemia in Europa, la fiera Aero2021 che tradizionalmente si svolge in aprile è stata posticipata all'estate. Le nuove date sono dal 14 al 17 luglio 2021. L'edizione di quest'anno è quella che dovrebbe vedere la partecipazione dei costruttori di alianti al completo. La fiera internazionale elicotteristica è stata invece cancellata.

VDS a 600 kg, opzione esterna a EASA

Gianni Spreafico, dopo aver ricevuto l'informale "delega" che i volovelisti italiani gli hanno affidato, ha fatto pressioni e opera di convincimento presso i membri della commissione VDS costituita dall'AeCI, portando Renato Ricci e Stefano Arcifa ad appoggiare la mozione che chiedeva di aggiungere anche gli alianti alla proposta di "opt-out" dallo schema di certificazioni EASA. È stato così ottenuto un risultato che sembrava molto improbabile. Un paragrafo aggiuntivo alla proposta di legge include gli alianti e motoalianti fino a 600 kg nell'elenco degli apparecchi che potrebbero usufruire dell'opzione di uscita (opting-out) dalla normativa EASA. Tuttavia, per non suscitare equivoci: a) è solo una proposta di legge, per ora; b) il singolo proprietario, in caso di entrata in vigore della legge, potrà scegliere se entrare nel quadro EASA o se iscrivere il mezzo al VDS.

AOPA ha lavorato insieme alla commissione AeCI e ad alcuni stakeholders come Rodolfo Biancorosso e l'associazione Piloti di Classe. Non dimentichiamo Avioportolano (Guido Medici) e flytveurope (Roberto Vecchi).

<https://www.aopa.it/confstampa-palazzomadama-proposta-legge-avioturismo20210122/>

Olimpiadi 2021

Il membro del Comitato olimpico internazionale (CIO) Dick Pound ha affermato che gli spettatori alle prossime Olimpiadi di Tokyo non sono da considerare un "must", semmai un "nice to have". La convinzione del 78enne ex nuotatore canadese è condivisa da molti membri del CIO e tra gli organizzatori giapponesi, secondo i quali alla fine sarà possibile, nonostante tutto, svolgere i giochi regolarmente il prossimo luglio. "Nessuno può garantire con assoluta certezza che le Olimpiadi abbiano luogo come previsto, ma ritengo che ci sia una possibilità molto alta che ciò possa accadere. Ci sono molti scenari possibili, che vanno dalla completa esclusione del pubblico alla limitazione al solo pubblico giapponese. Alla fine si farà una scelta basandosi sullo stato di rischio del momento", ha dichiarato Pound. Tony Estanguet, capo del comitato organizzatore delle Olimpiadi di Parigi 2024, è pure favorevole ad una limitazione del pubblico, qualora necessaria. "Sarebbe meglio tenere le Olimpiadi di Tokyo a porte chiuse piuttosto che cancellarle completamente", ha affermato il francese. Ad oggi il Giappone è in stato di emergenza dichiarato dal governo. Solamente nella capitale Tokyo, sede dei giochi olimpici, sono stati

segnalati finora oltre 90mila casi di infezioni sui 340mila riscontrati nel paese con 4.700 decessi. Gli ultimi sondaggi diffusi dai media nazionali hanno mostrato come l'80% della popolazione sia oggi favorevole ad annullare o posticipare nuovamente le Olimpiadi, contro il 63% rilevato nel sondaggio precedente di dicembre.

CVNE Enemonzo: la raccolta dei fuoricampo



La conferenza via Zoom "Winter camp" organizzata dal Centro Volo Nord Est, più semplicemente detto Enemonzo is Magic, ha visto una partecipazione eccezionalmente numerosa. Un ringraziamento a tutti i relatori ed in modo speciale ai due oratori esterni al CVNE Roberto Pinato e

Alvise Foscolo, nonché a Manuele Molinari per la conduzione dell'evento. La registrazione integrale è disponibile qui: www.youtube.com/watch?v=gKeDINELKPU

La conferenza ha dato un senso concreto al lavoro fatto sul database dei fuoricampo; il CVNE desidera esortare i club, tramite la propria base sociale, a trovare dei referenti locali, che si colleghino l'iniziativa gestita da Pier Fassina per impostare il lavoro nella vostra zona. Scrivete pure a pierfax@gmail.com.

Sicuramente avrete potuto apprezzare il video di Massimo Stucchi che ha aperto la serata, qui in versione integrale: www.youtube.com/watch?v=9j5JH4oTp6Q&t=4s; se lo riterrete opportuno, Massimo avrà piacere di ricevere un pensiero all'indirizzo: max.europe@libero.it, magari dopo aver visto alcuni dei suoi racconti ed interviste, contenute nella playlist a lui dedicata nel canale YouTube del CVNE. Massimo è una fonte inestimabile di notizie e racconti, molti dei quali veramente incredibili e coinvolgenti; ha una memoria dettagliatissima e spesso i giovani si sentono "antichi" al suo cospetto! È stato un gran pilota, lui questo non ve lo dirà mai, ma sappiatelo! Purtroppo il tempo scorre inesorabile e non gli è più possibile andare in volo, come lui stesso ci ha raccontato.

Credo che gli farebbe molto piacere sentire la vicinanza e la gratitudine dei piloti attivi; gli ricorderete un mondo che ha amato molto ed al quale ha dato moltissimo.

La conferenza si è svolta il 28 gennaio alle ore 20.00, con oltre 300 partecipanti. La capacità e la buona volontà di alcuni soci hanno, negli anni, portato alla creazione di un patrimonio d'informazioni che oggi è importante mettere a disposizione di tutti. Alcuni materiali sono in libera condivisione su GoogleDrive al link [tinyurl.com/jwmenx7k](https://www.tinyurl.com/jwmenx7k), mentre la pagina con le schede dei singoli fuoricampo si trova qui: [tinyurl.com/d7udvvyu](https://www.tinyurl.com/d7udvvyu).

Le atterribilità raccolte nel database sono state descritte con ricchezza di particolari e consigli dai diversi relatori che si sono divisi le principali zone di volo del NordEst: la Pedemontana da Verona a Rivoli di Osoppo (relatore Roberto Pinato); la Pedemontana verso Piedicolle (relatore Viviano Ongaro); Belluno e le Dolomiti (relatore Alvise Foscolo); Cortina d'Ampezzo (relatore Diego Gaspari Bandion).

Il CVNE ha fatto un lavoro eccellente nel corso di questi anni, raccogliendo materiale molto interessante, creando un database di informazioni e molto materiale multimediale. Il tutto sulla base del programma Google Earth che funge da collante per lo studio e la diffusione delle informazioni. Auspichiamo che i vari club aderiscano ad un progetto forse ambizioso, ma interessante, per poter creare un archivio nazionale che sia costantemente aggiornato e monitorato da ogni singolo club, quindi un qualcosa a disposizione di tutti e relativamente sicuro perché controllato. Mi auguro vogliate allo sforzo del CVNE.

CVNE Enemonzo: serie di conferenze “dai Campioni”

Lo stesso CVNE di Enemonzo ha inoltre organizzato un ciclo di otto serate dedicate alla conoscenza dei percorsi e dei passaggi più importanti in varie zone di volo che coprono tutto l'arco alpino.



Il primo relatore è stato il recordman di Aosta, Alex Busca, che ha descritto i “segreti” della zona da Domodossola fino alle Alpi francesi, molto impegnativa ma ricchissima di opportunità per il volo di performance. Alex ha contemporaneamente messo in guardia dagli errori più comuni, che possono avere scomode o sgradevoli conseguenze. La conferenza è stata vista da 360 persone, delle quali più di 300 sono rimaste collegate fino a tarda ora, ma chi se la fosse persa (o desiderasse rivederla e scaricarla) può farlo facilmente a questo link: tinyurl.com/ea3wt4r7

Brexit

La prima Nota Informativa 2021 diramata dall'ENAC riguarda la Brexit e il suo impatto sulle operazioni di volo da parte di piloti o aeromobili sottoposti al controllo normativo britannico: in stretta sostanza, il Regno Unito è dal primo gennaio un paese “terzo” rispetto alla UE, con tutte le conseguenze del caso. <http://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/note-informative/ni-2021-001>

Acro e velocità ad Alzate Brianza

Due prove di campionato italiano assegnate all'Aeroclub Volovelistico Lariano per il 2021. Il tutto compatibilmente con la situazione di emergenza sanitaria, che lo scorso



anno ha portato a un completo ridisegno dei calendari. Con la speranza che vi siano le condizioni per gareggiare, la Brianza si prepara dunque ad ospitare due eventi di rilievo, assegnati dall'AeCI, che vedranno protagonisti gli alianti nel cielo del Nord Italia. La prima manifestazione scatterà il 26 aprile e si concluderà il 1° maggio, il “Trofeo Colli Briantei”, valido per la disputa del campionato nazionale di velocità della classe Club.

La seconda competizione è in programma il 15 e 16 maggio ed è una gara di acrobazie, il “Trofeo Alzate Brianza”. Per onor di cronaca va citata un'ulteriore manifestazione di volo, in questo caso a motore, il “Giro dei sei laghi” riservato agli idrovolanti e curato dall'Aeroclub Como, che da sempre ha con l'AVL di Alzate solide amicizia e collaborazione.

L'aeroporto, da quando è iniziata la pandemia, è sempre stato disponibile per la gestione di eventuali emergenze, come hanno sottolineato il presidente Alessandro Scaltrini e il suo vice

Marco Cappelletti.

Una tradizione, quella dei piloti d'aliante di Verzago, che dura da oltre cinque decenni. I primi voli furono infatti alla fine degli anni '60, mentre l'inaugurazione ufficiale della struttura risale al mese di ottobre del 1971.

Boberg, ancora danni a un aeroporto

Quattro adolescenti hanno avuto un'idea folle per il primo venerdì sera dello scorso dicembre. Hanno invaso l'aerodromo di Boberg con una BMW eseguendo manovre esagerate. Alla fine l'auto si è ribaltata più volte e ha preso fuoco.





Erano le 21:20 quando i vigili del fuoco hanno segnalato un'auto in fiamme sulla strada di Weidemoor. Quando è arrivata l'autopompa antincendio, i soccorritori hanno scoperto che le fiamme ardevano sul grande prato dell'aerodromo degli alianti: la polizia è corsa con diverse auto di pattuglia. Secondo le informazioni del quotidiano Bild, la chiamata di emergenza sarebbe stata fatta da un ragazzo di 16 anni che era uno degli occupanti dell'auto. Inizialmente non c'era traccia dei quattro giovani sul posto.



Dopo lo spegnimento del fuoco è stato chiaro che fortunatamente la macchina non aveva persone a bordo. Quando un cane poliziotto è arrivato all'aeroporto, quattro figure sono apparse improvvisamente dall'oscurità: i due ragazzi e due ragazze della BMW, fortunatamente illesi. Pare che uno dei giovani sia socio del club volovelistico. La BMW è in effetti l'auto di servizio interno del club.

Un diciassettenne, il presunto autista, era ubriaco e ha dovuto portare un campione di sangue alla stazione di polizia di Bergedorf.

Ganci traino e motorizzazione civile

Ogni tanto arriva una buona notizia per la tartassata categoria degli automobilisti. Da oggi, infatti, non è più necessario far collaudare dalla Motorizzazione Civile i ganci di traino, i serbatoi Gpl e altre modifiche, tra cui quelle per i doppi comandi delle auto destinate alle Scuole Guida e gli adattamenti per disabili. Rimane, tuttavia, l'obbligo di aggiornare la carta di circolazione dopo le modifiche effettuate, presentando una domanda entro 30 giorni dal completamento dei lavori direttamente dall'intestatario del veicolo oppure tramite un'agenzia di pratiche auto. Al posto della precedente ispezione e collaudo della Motorizzazione, basterà la dichiarazione di esecuzione dei lavori a regola d'arte da parte di una delle officine accreditate dal ministero dei Trasporti.

Volo libero, stagione 2020

Il volo libero fa il consuntivo di un anno che definire "particolare" è un eufemismo, ma con assoluta certezza che tutto tornerà come prima e non solo per chi vive con la passione di esplorare il cielo. La quarantena, da reclusione e patimento, si è evoluta in occasione di crescita e informazione. Grazie alle modalità di incontro on-line, centinaia di piloti hanno potuto partecipare a riunioni dove sono intervenuti esperti di parapendio e deltaplano. Sono state occasioni di studio, istruzione e riflessione sulle tecniche di volo libero e sulle materie connesse. La stessa assemblea annuale FIVL è avvenuta a distanza. Ovviamente le restrizioni sanitarie hanno influito sulle attività di volo agonistiche e amatoriali, a partire dalla cancellazione dei Campionati europei di deltaplano che si sarebbero dovuti svolgere nel comprensorio del Monte Cucco (Perugia), e di quelli di parapendio in Serbia. Tutto rimandato al 2022 perché l'anno prossimo si volerà per i titoli mondiali.

Durante lo scorcio estivo, allentate le restrizioni anti epidemia, si è tentato di recuperare almeno i Campionati nazionali. Operazione fallita e titolo non assegnato nel caso del deltaplano, ma non per colpa del virus, bensì del maltempo che ha imperversato sul sito di volo proprio nella settimana scelta per la gara.

È andata meglio allo Spring Meeting in Friuli. Bene anche il salvataggio del campionato di parapendio, trasferito d'urgenza dall'Emilia Romagna al comprensorio di Cuornè-Chiesanuova (Torino). All'impresa, perché tale è stata di fatto, hanno lavorato i volontari del club Volo Libero Santa Elisabetta. Ne è scaturita una bella settimana di voli, con una partecipazione sorprendente e numerosa oltre ogni aspettativa. Scudetto a Joachim Oberhauser di Termeno (Bolzano), già campione mondiale di parapendio in carica insieme a tutta la squadra azzurra, come quella di deltaplano che lo è da sei edizioni consecutive.

Sempre approfittando della pausa dopo la prima quarantena, è stato possibile praticare l'hike & fly, volo ed escursionismo, cioè completare un percorso in volo o a piedi.

La Hike & Fly Presolana, tra le montagne della Val Seriana (Bergamo), la Dolomiti Super Fly in Trentino, la Hike & Fly Experience sul Monte Grappa, non sono i soli esempi di come questa disciplina stia affascinando sempre nuovi piloti. Il calendario prevedeva una dozzina di questi raduni che non sempre la pandemia ha permesso. Se ne riparlerà nel 2021 quando il peggio sarà alle spalle come tutti ci auguriamo.

Danni all'aeroporto di Unterwössen

Unterwössen. Il 26 dicembre, dalle 18.30 circa alle 20.30, i guidatori di almeno quattro auto si sono sfogati sulla pista dell'aeroporto di Unterwössen.



Le tracce nella neve indicano chiaramente che gli esercizi di guida e di derapata si erano svolti su e vicino alla pista.



Si sono formati dei solchi vicino alla pista che devono essere rimossi prima di poter riprendere le operazioni di volo. Il danno alla proprietà è stato provvisoriamente stimato in circa 2.500 euro. Diverse foto da una webcam mostrano i veicoli e alcune persone. Queste registrazioni devono ancora essere valutate ulteriormente. L'aeroporto di Unterwössen è utilizzato dai piloti di alianti.

Il parco nazionale Alti Tauri – Austria

L'aeroporto di Unterwössen interessa il Parco nazionale degli Alti Tauri, perciò l'attività di volo è soggetta a vincoli e limitazioni al numero di movimenti. I traini aerei sono consentiti dalle 9.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 18.00, con un massimo di 37 traini al giorno. Anche il decollo autonomo è permesso soltanto in questi orari. Le verricellate sono ammesse dalle 8.00.

In occasione di due feste nazionali, anche perché hanno luogo dei pellegrinaggi, i voli sono sempre proibiti. Anche chi proviene in volo da altre zone deve rispettare gli obblighi e di silenzio, e in particolare è proibita l'accensione dei motori in volo se in vicinanza del pendio o dei centri abitati. Tra le note positive, il club offre nei mesi invernali la possibilità di noleggiare i due motoalianti Falke dotati di sci per operazioni sulla pista innevata.

Il Parco degli Alti Tauri è stato istituito con legge del novembre 1986. Il suo territorio, molto esteso, comprende numerosi comuni, alcuni dei quali interessano le classiche rotte volovelistiche: la zona del Großglockner e dello Schober, i comuni di Mallnitz, Dornbach e Obervellach, l'alta valle Mölltal. Per quanto di nostro interesse, va notato che è proibito l'uso di aeromobili ad un'altitudine inferiore a 5000 m sul livello del mare a fini turistici o sportivi, così come il deltaplano e parapendio. Nella zona di protezione speciale Großglockner-Pasterze è vietata qualsiasi interferenza con la natura e l'equilibrio naturale.

Trento, l'elicottero di soccorso vs. drone

Dal quotidiano *L'Adige*, www.ladige.it, 10 gennaio 2021

Grave inconveniente nella notte di Capodanno. Per colpa di un drone, che i piloti dell'elicottero dei vigili del fuoco in volo per un soccorso a seguito di un incidente stradale sono riusciti ad evitare all'ultimo istante. Tutto è accaduto nei cieli a nord di Trento, tra Gardolo e Lavis: l'AW139, era in volo diretto all'imbocco della Val di Non. Improvvisamente, i piloti hanno notato delle piccole luci avvicinarsi rapidamente e in pochi secondi hanno individuato un drone in rotta di collisione, che li ha obbligati ad effettuare una manovra evasiva virando bruscamente per evitare l'impatto. È stato solo grazie ai visori notturni in dotazione agli equipaggi di volo dell'elisoccorso che il drone è stato visto in tempo ed evitato. L'intervento di soccorso è stato poi portato regolarmente a termine, ma è partita una segnalazione alle forze dell'ordine. Nelle ore successive è stata inviata anche una relazione all'Enac. Quel drone, infatti, non doveva essere lì, in quel punto e soprattutto a quella quota: in quella zona il volo dei droni è vietato sopra i 45 metri da terra e la mancata collisione è avvenuta a 400 metri di altezza.

Spiega il comandante Piergiorgio Rosati, Flight operations manager del nucleo di via Lidorno: «Un impatto come quello che è stato evitato per un soffio a Capodanno può potenzialmente far cadere un elicottero: il drone poteva sfondare il plexiglass della cabina di pilotaggio e ferire il pilota. O danneggiare parti vitali dei rotori compromettendo la capacità di volo dell'elicottero.

A bordo dell'elicottero, l'equipaggio di soccorso è composto da sei persone: due piloti, un tecnico di volo, il medico, l'infermiere e il tecnico di elisoccorso del Soccorso alpino».

L'episodio non è il primo del genere: il 18 settembre di tre anni

fa l'equipaggio di un altro elicottero del nucleo, impegnato allora in un volo tecnico per lavori in Val di Ledro, sorvolando il biotopo di Cei aveva evitato per un soffio un drone che si trovava a 500 metri di quota.

Allora il tutto era accaduto in pieno giorno. «Il pilota del drone ha sulla coscienza la responsabilità di aver messo a repentaglio la sicurezza delle persone a bordo, dell'elicottero e, se individuato, sarà chiamato a rispondere penalmente delle sue azioni», ha proseguito Rosati: «In occasione della precedente mancata collisione, in accordo con gli operatori professionisti dei droni, che conoscono i pericoli e rispettano le regole, avevamo cercato di diffondere un messaggio di prudenza tramite i giornali e i mass media. Purtroppo alcuni non ascoltano le raccomandazioni e preferiscono concentrarsi sul proprio divertimento (probabilmente anche consapevoli di infrangere leggi), che questa volta avrebbe potuto costare veramente caro».

Le indagini sono in corso, fino ad ora senza esito. Non sarà facile risalire al proprietario del drone, anche perché

l'equipaggio, impegnato nel soccorso, non ha potuto perdere tempo a seguirne gli spostamenti per capire dove si trovasse il pilota. «Speriamo che l'ennesimo episodio di questo tipo serva a suggerire un maggiore buon senso a chi utilizza i droni per divertimento», conclude Rosati: «La loro diffusione è sempre più in aumento, si tratta di prodotti di facile acquisto e utilizzo, ma devono essere utilizzati in modo corretto e consapevole. Se usati senza criterio quegli apparecchi possono fare del male, e anche il dilettante deve avere ben presente la loro pericolosità. A nome degli equipaggi dell'elisoccorso e di tutti coloro che volano, chiediamo e raccomandiamo a di fare attenzione e di usarli nel modo corretto: divertitevi senza mettere a rischio la vita del prossimo».

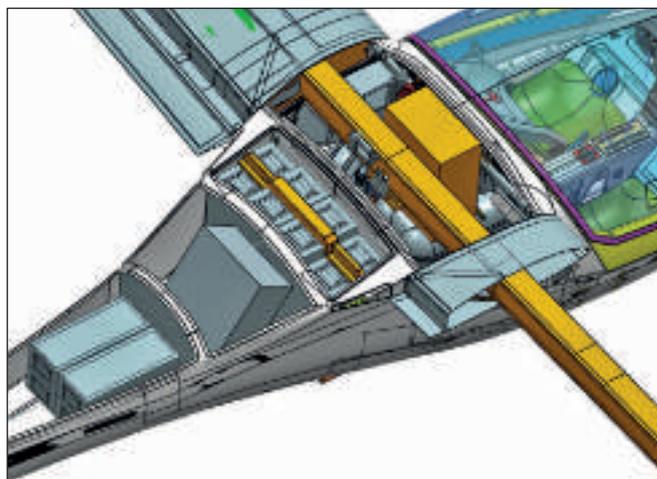
Elfin RS 20, a breve i collaudi

L'azienda fondata pochi anni fa dall'ing. Reiner Stemme dopo la cessione della storica Stemme che produce l'S12 e le sue varianti, vuole portare in volo il biposto Elfin20 elettrico entro la fine del 2021. Le interruzioni alla produzione dovute alla crisi del coronavirus hanno suggerito di concentrare il lavoro su una revisione del progetto, apportando alcuni significativi miglioramenti. La capacità della batteria è stata ampliata da due a tre moduli, ciascuno con 10,5 kWh. Nel modello puramente elettrico Elfin20.e, che permette anche il decollo autonomo, si può arrivare a quasi tre ore di volo in crociera economica. Le nuove celle Emericc dovrebbero garantire un maggior numero di cicli di ricarica utili.

Il RangeExtender nella variante del modello Elfin20.ex è



stato spostato dal previsto "pod" appeso a una semiala, alla fusoliera posteriore dove va a sostituire una o due delle tre batterie della versione puramente elettrica. 90 litri di carburante sono contenuti nella sezione centrale dell'ala.





A 185 km/h (100 nodi) il consumo è di 16 l/h. Compresa le batterie, si raggiunge un'autonomia di 1.100 km. Un paracadute balistico BRS-Aerospace è integrato nella parte centrale della fusoliera.

Spazio aereo delle Alpi in quota

La stagione dei voli d'onda e dei guadagni di quota non deve far sottovalutare le importanti implicazioni legate allo Spazio Aereo. Andrea Ferrero ha sintetizzato alcune linee guida essenziali, senza l'ambizione di essere esaustive, ma solo per evidenziare i punti maggiormente critici: a) in territorio svizzero il limite di quota è sempre FL120 o al massimo FL130 (ovvero 3.800 – 3.900 m), sopra ci sono i voli commerciali soprattutto tra il Monte Limidario e lo Spluga; b) in alcune parti del territorio italiano è legittimo salire fino al FL 175, per esempio circa 15km a Nord di Porlezza, al traverso di Colico; c) appena più a Sud è limitato a FL125 fino al Monte San Primo; d) a Sud del San Primo vige lo spazio aereo della zona pedemontana, con limiti di quota spesso decisamente inferiori.



Per dare un'idea più precisa di quali limiti vigono in Svizzera oltre il FL130 a Bellinzona, c'è una carta online di Swisstopo: tinyurl.com/6xp3v5ud dove si notano chiaramente le aerovie che dai settori settentrionali convergono proprio verso il lago Maggiore e Bellinzona. Inoltre, sempre sul geoportale di Swisstopo, si trovano le carte VFR ICAO (tinyurl.com/wmptbw2h) e quella speciale volovelistica (tinyurl.com/mxuhu7fj).

Fuoricampo nella zona di Sallanches - M.te Bianco

Su informazioni pubblicate da Denis Hyvert, Presidente del Centre Savoyard de Vol à Voile Alpin, 73190 Challes-les-Eaux, www.planneur-challes.fr
L'aeroporto di Sallanches nella valle di Chamonix è stato chiuso con decreto del governo francese il 1° settembre 2020.

Il ricorso contro la chiusura è stato respinto con decisione del "Conseil d'Etat" del 23 novembre 2020 che infine esclude ogni possibilità legale di difendersi dalla decisione del sindaco di Sallanches di chiudere l'aerodromo. Gli edifici e l'hangar dell'ULM Club sono già stati demoliti, ma la pista non è stata distrutta fisicamente in quanto servirà da parcheggio per la futura zona di sviluppo istituita dal comune di Sallanches..



A causa della necessità di una "zona atterrabile" quando si vola nel massiccio del Monte Bianco, sono in corso diverse azioni: a) discussioni e incontro con la federazione volo a vela FFVP e il comitato regionale su questo argomento; b) coinvolgimenti dei parlamentari e del presidente regionale; c) invita una comunicazione al Prefetto dell'Alta Savoia e al presidente della regione per vedere se l'aerodromo, sebbene chiuso, possa essere utilizzato per le emergenze nel 2021, nelle more della ricerca di un'altra soluzione.

Dopo la chiusura dell'aerodromo di Sallanches, l'unica opzione di atterraggio ora rimasta nella valle di Chamonix è rappresentata dai campi di Passy.

Il comitato volovelistico si è organizzato per agire sul Prefetto dell'Alta Savoia, la regione, le istituzioni, i parlamentari, per sensibilizzarli circa i problemi attuali e chiedere il loro aiuto per trovare soluzioni, se possibile, agli atterraggi d'emergenza; possibilmente mantenere la pista dell'aerodromo in condizioni di sicurezza.



TCDS No.: EASA A.085 Issue: 07		LAK IT	Date: 08 January 2021
D.III. TECHNICAL CHARACTERISTICS AND OPERATIONAL LIMITATIONS <i>Technische Merkmale und Betriebsgrenzen</i>			
1. Type Design Definition <i>Wasserflugzeug</i>	List of Drawings LAK-ITB PES (incl. revised 18 Dec 2020) <i>Zeichnungen LAK-ITB PES (inkl. vom 18. Dez. 2020)</i>		
2. Description: <i>Bezeichnung</i>	Single seat, mid-wing, self-launching powered sailplane. <i>Einplätzer, Mitteldecker, selbststartfähiger Motorsegler.</i> 13,5 m wing with winglet, double-panel Göttinger-Hirth type airfoils on upper wing surface, water ballast tanks in the wing and in the fuselage. <i>13,5 m Flügel mit Flügelspannweitenvergrößerung, Göttinger-Hirth-Profil auf Oberflügeloberfläche, Wasserballastbehälter in Flügel und im Rumpf.</i> CFRPGTRPXF70-4-axial, retractable main wheel with hydraulic brake (SCHRECKH), tail wheel, 3 tail fixed horizontal stabilizer with elevator, fin and rudder. <i>CFRPGTRPXF70-4-axial, einziehbarer Hauptrollenstuhl mit Hydraulikbremse (SCHRECKH), Heckrollenstuhl, 3 fest angebrachte horizontale Stabilisatoren mit Höhenleitwerk, Höhenleitwerk, Seitenleitwerk, Rumpf und Ruder.</i>		
4. Dimensions: <i>Abmessungen</i>	Span <i>Spannweite</i>	13,5 m	
	Wing Area <i>Flügelspannweite</i>	8,41 m ²	
5. Engine designer: <i>Antrieb</i>	FES-LAK100 (accepted as part of the aircraft) <i>Das lufttüchtige DC-Motor, Durchmesser des Motors 100 mm, Motorlänge 100 mm, Motorgewicht 7,3 kg.</i>		
6. Engine limits: <i>Triebwerksleistung</i>	Maximum power <i>Maximale Dauerleistung</i>	22 kW, 156A at 110V	
	Max. continuous Power <i>Maximale Dauerleistung</i>	10 kW	
	Maximum RPM <i>Maximale Drehzahl</i>	4500 RPM	
7. Propellers: <i>Propeller</i>	FES-LAK-P110-100 (accepted as part of the aircraft) <i>Typ of propeller - tractor, sense of rotation - clockwise looking at direction of flight, propeller diameter 100 cm, maximum power on a propeller shaft 25 kW, maximum rotational speed 4500 RPM, propeller blade mass 0,24 kg, total service time 200 hours.</i>		
8. Engine limits: <i>Triebwerksleistung</i>	Maximum power <i>Maximale Dauerleistung</i>	22 kW, 156A at 110V	
	Max. continuous Power <i>Maximale Dauerleistung</i>	10 kW	
	Maximum RPM <i>Maximale Drehzahl</i>	4500 RPM	
7. Propellers: <i>Propeller</i>	FES-LAK-P110-100 (accepted as part of the aircraft) <i>Typ of propeller - tractor, sense of rotation - clockwise looking at direction of flight, propeller diameter 100 cm, maximum power on a propeller shaft 25 kW, maximum rotational speed 4500 RPM, propeller blade mass 0,24 kg, total service time 200 hours.</i>		
12. Maximum Masses: <i>Maximale Zuladungsmassen</i>	Max. Mass <i>Maximale Zuladungsmasse</i>	300 kg	
	Max. Mass of Non-Lifting Parts <i>Maximale Zuladungsmasse der nichttragenden Teile</i>	274 kg	
13. Operational Capability	Approved for VFR-flying in daytime <i>Zugelassen für tags über VFR im Tag.</i>		
14. Launch methods	Aero line <i>Winch launch and auto (par) launch.</i> Self-launch <i>Flugzeugträger, Winch- und Autoantrieb, Eigenstart (self-launch)</i>		

In particolare, è arrivata la certificazione per il piccolo MiniLAK FES, che ora riporta esplicitamente l'autorizzazione a effettuare il decollo autonomo. Un grande risultato per la LAK, che era atteso da parecchio tempo e che aveva incontrato diversi intoppi e ostacoli burocratici. tinyurl.com/4v5fexs4

Gara e campionati a Torino: i Biposto 20 m, e la Promozione!

Nella speranza che migliori la situazione legata alla pandemia Covid-19, l'Aero Club Torino organizza per l'aprile 2021, con base sull'aeroporto Torino Aeritalia, il tradizionale Trofeo Città di Torino, insieme al Campionato Italiano Classe 20 metri biposto e al Campionato Italiano di Promozione. Il sito www.torinoglider.com è stato aggiornato con i moduli d'iscrizione e il primo bollettino informativo. Nuove date: dal 23 al 29 maggio (30/5 riserva). Al Campionato 20 metri biposto possono iscriversi solo equipaggi fissi composti da due piloti, senza variazioni per tutti i giorni di gara. L'iscrizione al Campionato classe Biposto comprende automaticamente l'iscrizione al

Trofeo Città di Torino, con versamento di una sola quota; saranno compilate classifiche separate per Campionato e Trofeo. È ammessa anche l'iscrizione in biposto al solo Trofeo, per singoli piloti o equipaggi non rispondenti ai requisiti del campionato nazionale. Il direttore di gara è Danilo Spelta, email spelta@aeroclubtorino.it

ACAO: stagione sportiva

L'ACAO di Varese ha pubblicato una panoramica degli eventi sportivi che ha messo in programma nel 2021.

Si parte con il CID Campionato Italiano di Distanza, al quale si può partecipare iscrivendosi gratuitamente online nel sito ACAO. I voli validi vanno dal 1 marzo (o data di iscrizione al CID se successiva) al 15 settembre 2021.

Nel TRA Trofeo Ruggero Ancillotti sono invece validi tutti i voli nel periodo compreso fra il 22 settembre 2020 e il 20 settembre 2021; è questa l'undicesima edizione della competizione, in classe unica ad handicap.

Per la classifica finale verranno considerati i 6 voli più veloci fatti dai piloti italiani e stranieri sul territorio italiano. L'iscrizione al TRA è gratuita e avviene automaticamente con l'invio del primo volo al sistema OLC (OnLine Contest).

Il Trofeo Attilio Pronzati, alla sua terza edizione, vuole ricordare lo spirito sportivo di Attilio premiando i voli di performance secondo il suo modo di interpretare il volo a vela.

AFFIDABILITÀ E PRECISIONE SU CUI CONTANO I PILOTI.

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

TEL. +49 7477 262 / FAX +49 7477-1001
WWW.WINTER-INSTRUMENTS.DE



www.icaro2000.com

Sono validi i voli con partenza da qualsiasi aeroporto italiano effettuati dal 1 marzo al 15 settembre e saranno premiati i piloti nelle categorie femminile e maschile con il volo pre-dichiarato (A/R o Triangolo Qualsiasi) più lungo, rettificato dall'handicap dell'aliante.

Lo Stage **Fly Pink** avrà luogo il 19, 20 e 21 marzo Calcinate, in collaborazione con Pilotapersempre.

Il **SAP Stage** di Alta Performance vedrà la tredicesima edizione dal 18 al 24 aprile. Ideato e come sempre organizzato da Alberto Sironi, è dedicato ai piloti di ogni livello che intendono crescere cimentandosi in voli sportivi (Insegne, distanza e record) o in voli di esplorazione delle Alpi. Le modalità d'iscrizione e partecipazione sono disponibili sul sito www.acao.it

La **CCV Coppa Città di Varese – Trofeo Walter Vergani** si svolgerà dal 9 al 16 maggio 2021, sotto la direzione gara di Alberto Albertazzi, gara valida anche per l'assegnazione del titolo di Campione Italiano della Classe 18 m. Alla CCV-TWV possono partecipare anche i piloti stranieri.

Il **Grand Prix** di qualificazione in Classe 18 metri si svolgerà dal 19 al 26 giugno 2021, dopo il posticipo della decima Serie SGP prevista nel 2020.

Confermata anche l'iniziativa **Vola con il Campione** a cura di Stefano Ghiorzo (informazioni in segreteria ACAO).

Infine la **E-Glide**, competizione internazionale riconosciuta dalla FAI e dedicata agli alianti con motorizzazione elettrica, avrà luogo a fine stagione sportiva, dal 28 agosto al 3 settembre 2021.

Altre competizioni sono riservate ai **soli soci dell'A-**

CAO, con l'obiettivo di stimolare e soddisfare la crescita dei piloti sportivi. I campionati patrocinati dal Centro Studi Volo a Vela Alpino (CSVVA) si compongono del **campionato CSVVA di Distanza**, del campionato CSVVA di Velocità e della quinta edizione del Trofeo Sergio Noce. Valgono i voli effettuati dai soci ACAO con decollo da Calcinate tra il 22 settembre 2020 e il 20 settembre 2021.

Il Campionato CSVVA di Distanza è una gara in classe unica ad handicap con la suddivisione dei piloti in 4 categorie in funzione dell'esperienza. Il campionato CSVVA di Velocità è una competizione in classe unica ad handicap nella quale vengono valorizzati i 6 voli più veloci fatti dai singoli piloti. Il trofeo Sergio Noce sarà invece assegnato al pilota che avrà effettuato il maggior numero di voli validi con percorrenza minima di 50 km. Anche in questo caso l'iscrizione è gratuita e avviene automaticamente con l'invio del primo volo al sistema OLC.

La **Coppa Luigi Villa "CLV"**, competizione di velocità che assegna un handicap anche al pilota e che consente di misurarsi e di battere anche i grandi campioni, tutti i week-end e giorni festivi della stagione.

Si confermano poi il **secondo periodo ACAO** a cura di Piero Magnaghi e, novità 2021, il **terzo periodo** a cura di Alberto Albertazzi, particolarmente indicati per le prime esperienze di volo veleggiato e per il conseguimento delle prime Insegne, fino all'Oro. Informazioni in segreteria ACAO. In agosto 2021 l'ACAO organizzerà inoltre la consueta trasferta per lo Stage di volo a La Motte du Caire (Francia).

See You Navigator

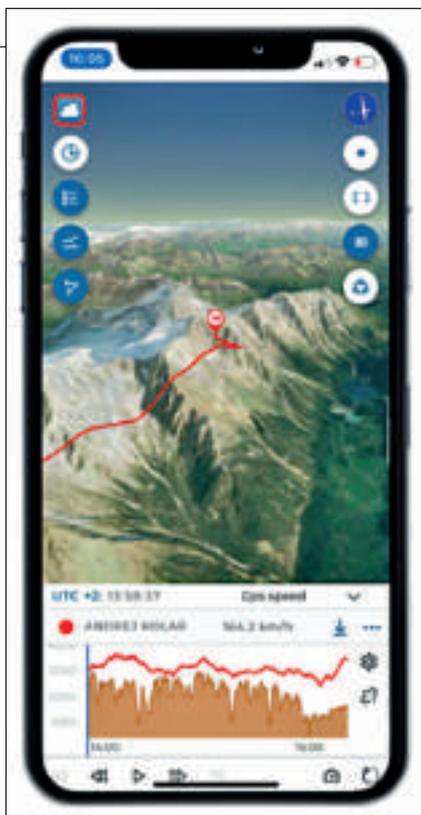
*Gli sviluppi dei programmi di analisi e di navigazione
Il futuro è sul cloud, anche tramite i normali telefonini*



In questa foto dal blog di Benjamin Néglais, SeeYou Navigator è installato su un Samsung A40 (basato su Android) con schermo AMOLED. Esiste anche la versione per Apple iOS

La nuova app di navigazione della Naviter è stata messa a disposizione del pubblico, a sorpresa. Non erano trapelate che alcune generiche indiscrezioni del prossimo lancio di un nuovo prodotto software, come imposto dalla tradizionale riservatezza di questa azienda fondata da Andrej Kolar (analisi dei voli) e dal CEO di LXNav Erazem Polutnik (visualizzazione delle tracce di volo e mappe).

Il primo prodotto creato da Kolar è stato il software di analisi post-volo SeeYou, conquistando rapidamente una posizione dominante e lasciando alla concorrenza (StrePla e una serie di altri programmi gratuiti o a pagamento) solo una piccola parte del mercato.



La funzione di analisi e visualizzazione dei file IGC, per rivedere i propri voli e condividerli online



In volo, la posizione dell'aliante sovrapposta al "layer" con la più recente foto meteosat



L'assistente di termica facilita il centraggio. È affidabile soltanto se il telefono dispone di un GPS interno molto preciso

Con l'apparire sulla fine degli Anni Novanta dei primi dispositivi palmari di buone prestazioni, come i Compaq iPaq (Pocket PC basati su Windows CE), i software di analisi si sono evoluti aiutando i piloti nella navigazione, nei calcoli di planata e nella gestione del task. Dal 2000 ne abbiamo vista l'adozione sempre più diffusa negli abitacoli degli alianti.

Prima arrivò il programma gratuito GPS_LOG di Henryk Birecky, poi WinPilot e i programmi della Cambridge. SeeYou Mobile, versione per Pocket PC da usare in volo, ha raccolto un grande successo. I dispositivi sono passati dal bianco e nero al colore con schermo *reflective* (luce naturale), poi ai display retroilluminati a colori dei PDA o dei navigatori per auto dotati finalmente di GPS incorporato (tramite alcune modifiche al firmware interno).

I display avevano quindi guadagnato il colore, ma perso leggibilità che risultava appena marginale. È stata proprio la Naviter a intervenire su questo problema, facendo realizzare su specifiche personalizzate un palmare apposito, assemblato in Corea e dotato di GPS molto preciso e di un display di altissima luminosità: così è nato l'Oudie 2 che ancora oggi rappresenta un'ottima soluzione.

Una strada parallela e alternativa è venuta da sperimentatori che hanno adattato i software gratuiti XC Soar e LK8000 a molteplici piattaforme e, grazie alla versione per Linux, si è arrivati a poterli installare grazie a una serie di trucchi da "smanettoni" sui lettori di *ebook* con schermo e-ink in bianco e nero ad altissimo

contrasto e basso consumo elettrico (i lettori Kobo, su tutti). Il boom di mercato degli smartphone, telefoni che integrano e migliorano le prestazioni degli antichi Pocket PC, non poteva che portare a una colonizzazione anche di questo segmento da parte dei programmi per il volo: su tablet o telefono, spesso già nella disponibilità del pilota, è comodo avere anche ciò che ci serve durante il volo.

Il vantaggio pratico è evidente, per la diffusione ormai universale; di contro, questi dispositivi non sono ottimizzati per l'utilizzo sugli alianti, in particolare per gli eventuali surriscaldamenti (uso continuativo ad alti livelli di luminosità) e per i riflessi generati dai display.

Primo approccio

In meno di mezz'ora si può esplorare il nuovo Navigator per Android e iOS, grazie ai menù che sono coerenti con lo stile delle impostazioni di questi sistemi operativi. L'utente può personalizzare l'aspetto e le preferenze, e sincronizzare il programma con il proprio account SeeYou Cloud, se ne ha già uno. Per la sovrapposizione delle mappe meteo, sempre tramite cloud, tutto è facile a patto di avere già sottoscritto un abbonamento a TopMeteo oppure a SkySight (scelta libera); è probabile che i futuri sviluppi passeranno dall'implementazione di un maggior numero di servizi dati tramite il cloud.



La schermata di allarme prossimità di uno spazio aereo, che appare in primo piano quando necessario



Il servizio meteo SkySight, se attivato con abbonamento, offre anche una mappa delle convergenze e onde



Come personalizzare la posizione e il numero delle "navbox" informative, che riportano i dati numerici

Con un lungo tocco del dito su una qualsiasi finestra informativa "navbox" nella pagina della mappa, si apre un menu con le voci Aggiungi, Sposta, Modifica ed Elimina, col quale si potrà modificare la disposizione o il tipo delle navbox mostrate, personalizzandone l'aspet-

to nel colore, carattere e dimensioni. Con un tocco sul simbolo del Layout, invece, si possono selezionare le schermate aggiuntive, come il Traffico (che si può ricavare via Internet da OGN), Dati meteo, Previsioni meteo.



SeeYou

Installa gratuitamente SeeYou Navigator e sblocca funzionalità aggiuntive con l'abbonamento a SeeYou



www.SeeYou.Cloud

-  Apps per la navigazione
-  Pianifica i tuoi voli di distanza
-  Registro voli
-  Impara & Condividi
-  Integrazione dati meteo
-  I miei dispositivi



nav|Ter

Enabling pilot excellence.

Con un tocco su "Target", appare un menu con le opzioni di Atterraggi vicini, Lista dei punti di virata ecc. Toccando un punto specifico sulla mappa (come un turnpoint, un aeroporto o un traffico aereo, vi viene proposta subito l'opzione "Go To" che imposta la navigazione verso quel punto o quell'aliante.

La svolta sul cloud imposta da SeeYou offre un mare di opportunità: per esempio si può condividere la propria posizione, o trovare il proprio volo in formato IGC direttamente online a fine volo.

La ricezione dei dati OGN in volo è probabilmente contraria alle direttive stabilite dalla FAI per le competizioni, ma sarà molto interessante per tanti piloti. In assenza di ricezione dei dati via Internet, le principali funzioni di navigazione restano disponibili, ma il punto debole può essere la qualità del GPS interno allo specifico dispositivo. Non tutti i telefoni e tablet dispongono di un chip GPS di buona qualità, e la precisione è certamente inferiore a quella fornita da una fonte dati proveniente dal Flarm o dal logger di bordo (e ciò ha un impatto negativo anche sul centraggio delle termiche o sul tracciamento di fasce portanti o onde).

La versione attuale ha superato la fase di beta-test ed è affidabile, ma è ovvio che verrà presto superata con tante nuove funzionalità. Già oggi, SeeYou Navigator costituisce un validissimo aiuto nell'orientamento e nella visualizzazione degli spazi aerei, su un dispositivo del tutto indipendente dall'aliante e quindi utilizzabile anche sulla flotta del club, magari portandosi una batteria esterna powerbank per garantire una buona autonomia.

Primo approccio

In meno di mezz'ora si può esplorare il nuovo Navigator per Android e iOS, grazie ai menù che sono coerenti con lo stile delle impostazioni di questi sistemi operativi. L'utente può personalizzare l'aspetto e le preferenze, e sincronizzare il programma con il proprio account SeeYou Cloud, se ne ha già uno. Per la sovrapposizione delle mappe meteo, sempre tramite cloud, tutto è facile a patto di avere già sottoscritto un abbonamento a TopMeteo oppure a SkySight (scelta libera); è probabile che i futuri sviluppi passeranno dall'implementazione di un maggior numero di servizi dati tramite il cloud.

Il costo

SeeYou Navigator fa ora parte del pacchetto SeeYou che include SeeYou per l'analisi dei voli (piattaforma Windows, utile anche per gli organizzatori delle gare), SeeYou analisi via Cloud (senza installazione), il servizio Cloud, e appunto il Navigator per Android e iOS al prezzo unico di 59,78 euro compresa l'IVA italiana al 22% per l'abbonamento con validità di un anno.



La schermata principale di navigazione. Tutte le informazioni e le finestrelle di dati sono a scelta del pilota

Sul sito Naviter nella sezione Gliding, sono disponibili diversi accessori quali supporti da pannello o a ventosa, e gli utili convertitori di tensione da 12 a 5 volt (garantiti senza disturbi elettromagnetici) con varie porte USB aggiuntive.

È generalmente ritenuto che i migliori telefoni per l'uso in abitacolo siano quelli dotati di display con tecnologia Oled o Amoled, poiché hanno un elevato contrasto (ogni singolo pixel emette la propria luce, invece di avere un pannello filtrante sovrapposto alla retroilluminazione come negli LCD).

È anche noto che tali display non sono costruiti per una lunga durata se usati costantemente al massimo della luminosità, e tendono anche a far scaldare l'apparecchio. Quando dei singoli pixel si bruciano, appaiono dei puntini permanentemente neri. La tendenza a riflettere la luce quasi come uno specchio può essere mitigata da pellicole antiriflesso.

La durata di vita di uno smartphone è in media di due o tre anni per la maggioranza degli utenti, e i clienti del marchio Samsung sono in genere molto soddisfatti anche dell'uso in volo.

Per l'installazione sul vostro dispositivo mobile, visitate l'AppStore per iOS, oppure il PlayStore per Android.

Il cloud

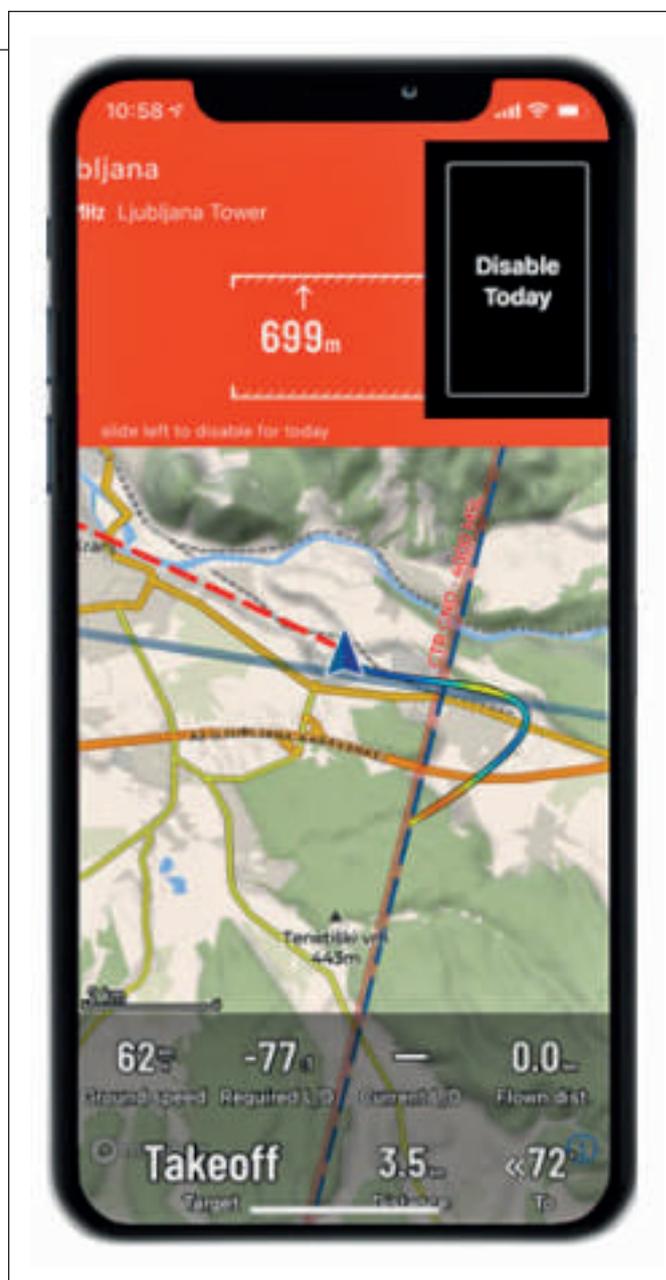
La Naviter punta ormai quasi tutto sulla connessione dei terminali al proprio server *cloud*. SeeYou resta disponibile anche in versione per PC Windows, e tramite le "macchine virtuali" è possibile farlo lavorare anche sui Mac seppure con qualche difficoltà.

La versione cloud invece lavora via Internet, usando i server della Naviter e slegandosi perciò dal sistema operativo del terminale.

Questo sviluppo è interessante sotto molti aspetti come la condivisione dei dati con altri utenti o via social media; la propria raccolta di voli è sempre disponibile ovunque ci si trovi, e con qualunque dispositivo collegato alla rete.

Ma, se la rete non è disponibile, la fruizione diventa impossibile. Inoltre la Naviter ha la possibilità di chiedere una tariffa unica di sottoscrizione del servizio cloud, soggetta a rinnovo annuale, creando un afflusso di cassa ripetuto nel tempo che permette all'azienda di contare su risorse programmate e investire nello sviluppo di nuove funzionalità.

Il flusso di dati è sempre sotto controllo: i programmi scaricano dal server solo ciò che il pilota richiede di esaminare o aggiungere ai Layer delle schermate; per la meteo, si parla di kilobyte anziché di parecchi megabyte.



Avvicinandosi a uno spazio aereo o a un limite di quota, appare la relativa schermata che può essere disattivata dal pilota

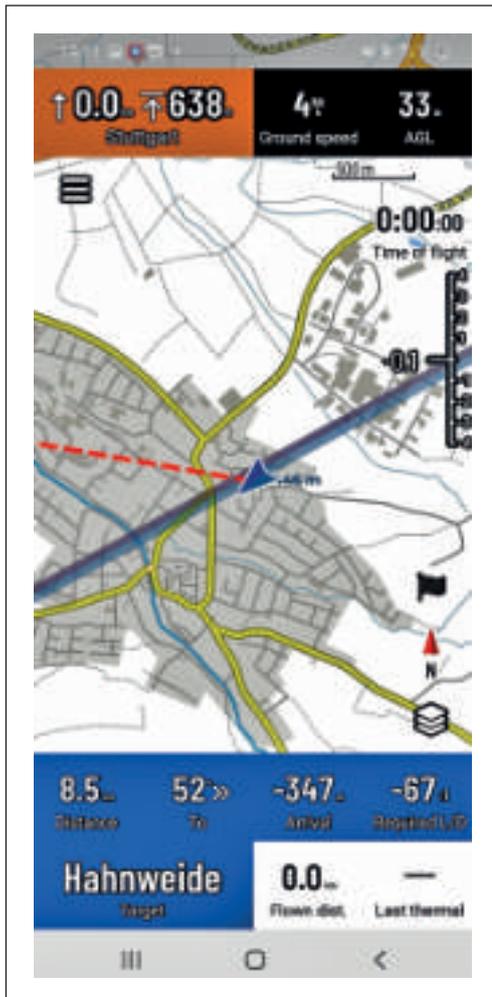
OFFICINE AERONAUTICHE GHIDOTTI S.r.l.

Via dei Grilli, 5 - 41012 Carpi - Modena - Tel. +39 059 681227 - info@officineghidotti.com - www.officineghidotti.com



- 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
- Ispezioni e rinnovi ARC - Servizio CAMO - Assistenza tecnica e burocratica

OFFICINA ALIANTI: Via Prato delle Donne, 19 - 44100 Ferrara (FE) - Aeroporto di Aguscello



La schermata di navigazione verso un "target"

Il palmare Oudie si è aggiunto ai dispositivi in grado di ricevere dati, tramite la funzione Oudie Live che richiede un'app installata sul telefono. A breve si potranno scaricare le immagini satellitari in diretta durante il volo, mentre l'implementazione di TopMeteo o di SkySight è già possibile anche su Oudie. Pure lo scambio di dati tra diversi piloti sarà presto possibile, anche se ciò crea una situazione già controversa rispetto all'etica sportiva delle competizioni e alle linee guida indicate dalla IGC.

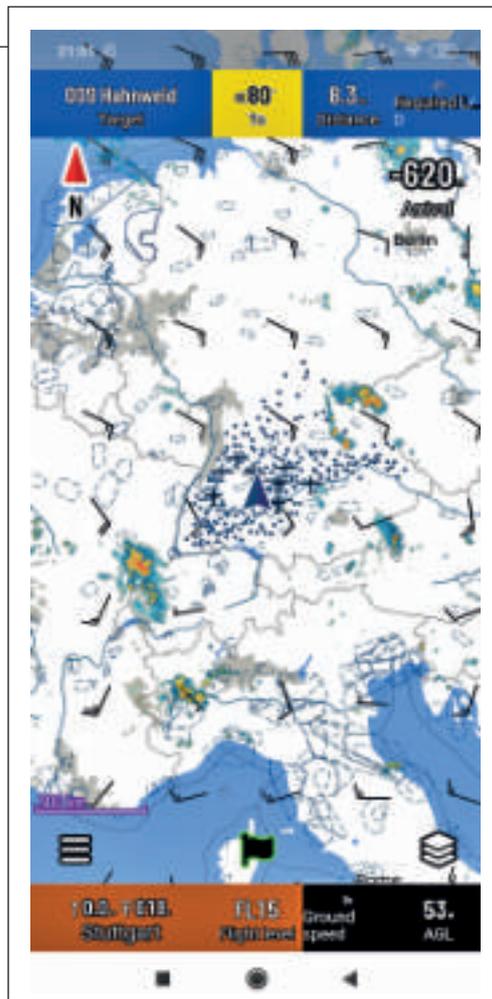
La Naviter ritiene che il progresso non debba essere fermato: le informazioni ben elaborate e presentate con

semplicità rendono più facile e sicuro il volo, aprendo la strada a performance sportive superiori.

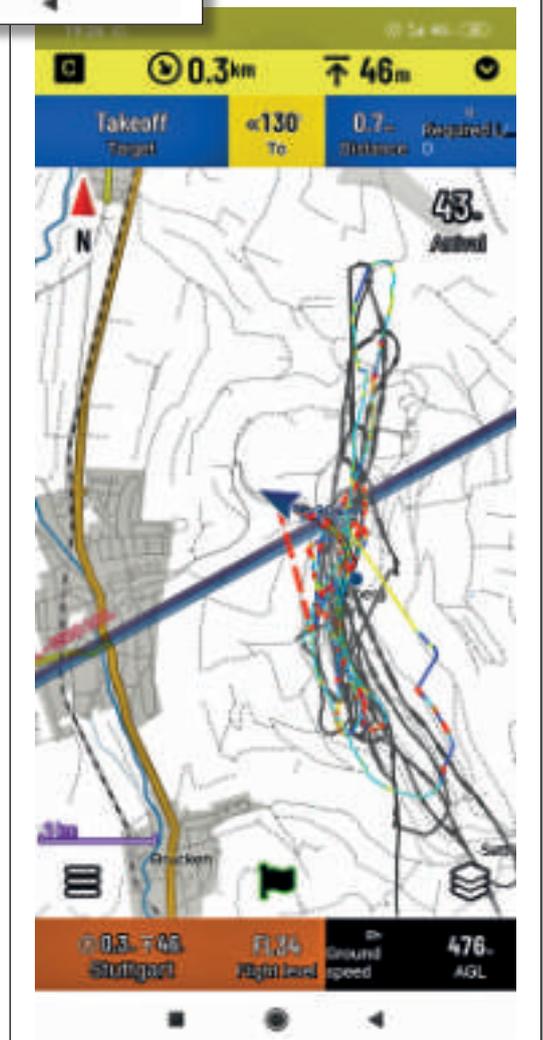
Se vi siete mai chiesti il perché le mappe di SeeYou non riportino i confini di Stato, in una recente intervista Andrej Kolar ha dichiarato di essere nato dietro la Cortina di Ferro della guerra fredda tra Est e Ovest; con la caduta del Muro di Berlino si è aperta la libertà di movimento.

Da questa emozione discende la mancanza di frontiere su SeeYou. ■

La modalità "traccia", utile per ritrovare la migliore salita soprattutto in onda



La pagina con il "layer" dei vettori vento



ASW 12

*L'aliante del record di H.W. Grosse
Frutto degli studi delle Akaflieg,
ha lasciato un segno nella storia*



L'ASW 12 non è un aliante per tutti: in atterraggio il pilota può solo contare sui flap per aumentare la resistenza (ma cresce anche la portanza!) e su un paracadute di coda. Qualche esemplare è stato modificato, per esempio con un secondo paracadute di coda o riadattando dei diruttori classici

Alla fine del 1964 Gerhard Waibel completò per la Schleicher il progetto di base dell'AS 12, poi ribattezzato ASW 12. Un anno dopo, il 31 dicembre 1965, Edgar Kremer lo portava in volo per il primo collaudo. L'era degli alianti in plastica era ufficialmente iniziata.

L'origine dell'ASW 12 risale però a un paio di anni prima: lo stesso Gerhard Waibel, come Heiko Friess, Wolf Lemke e Klaus Holighaus erano studenti universitari appassionati al volo a vela. Per l'Akaflieg di Darmstadt stavano progettando e costruendo il prototipo D-36 "Circe". Pur non essendo stato il primo aliante in compositi, la sua filosofia aerodinamica e strutturale ha stabilito i principali punti saldi tuttora validi nella concezione dei veleggiatori di alte prestazioni.

Carta e vetro

Il primato temporale nella costruzione in compositi spetta al Phoenix di Eppler e Nägele, realizzato nel 1957 in fibra di vetro impregnata con resina di poliestere (mentre in seguito si passò alle resine epossidiche). Il progetto originale prevedeva nientemeno che l'uso di semplice carta quale materiale fibroso annegato nel poliestere, ma la grande novità della fibra di vetro fu colta immediatamente dai progettisti.

Dai primi prototipi fu sviluppata la linea produttiva del Phoebus, costruito in 120 esemplari da 15 metri, e 133 esemplari da 17 metri.

Eugen Hänle intanto aveva gettato le fondamenta del grande successo della sua Glasflügel tramite il geniale Libelle H301, che giunse sul mercato poco prima del Phoebus.

Del resto la costruzione di aeromobili in composito di plastica non era già più un'idea nuova: in un articolo su Sailplane & Glider (oggi Sailplane & Gliding) del febbraio 1944, Walter R. Scott descrisse il futuro come "l'era degli aerei interamente in plastica".

Il fermento tecnico-scientifico legato alle applicazioni aeronautiche dei compositi non poteva passare inosservato all'Akaflieg di Darmstadt, spingendola a concentrare le risorse dei propri studenti su un progetto innovativo, il succitato D-36 Circe.



Un esemplare originale: in volo è elegantissimo



Un altro ASW 12 con la capottina originale in due pezzi



Il D-4311, visto in volo a pag. 20, ora è al museo della Wasserkuppe. Il paracadute di coda è appoggiato a terra

Oltre a dimostrare prestazioni eccezionali per l'epoca, doveva riuscire nel miracolo di mettere a disposizione dei piloti un mezzo maneggevole e piacevole da pilotare con caratteristiche di docilità equivalenti a un alianti scuola.

Il prof. Franz Xaver Wortmann, di Stoccarda, fornì il profilo alare flappato FX61-K-131, sviluppato nel 1961 e con spessore relativo del 13,1%. Questo si rivelò tanto buono da essere in seguito applicato anche agli

ASW 12, ASW 17 e ASW 20. L'ala era costruita secondo gli stessi principi strutturali del Vampyr del 1921 con il longherone a "T" che porta i carichi flettenti, mentre la rigidità torsionale viene delegata alla costruzione a guscio chiuso. La struttura del cassone alare, era costituita da due semi-gusci, incollati, realizzati in sandwich di fibra di vetro con anima in balsa (in seguito si passerà all'uso di schiume plastiche molto leggere e resistenti all'umidità).

The all-new AIR Control Display allows the combination of a 8.33kHz COM, a Mode-S Transponder, and an altimeter into an easy-to-use package.

Visit air-avionics.com to learn more about our award-winning system and how it will fit into your aircraft.

The new standard
In the compact class

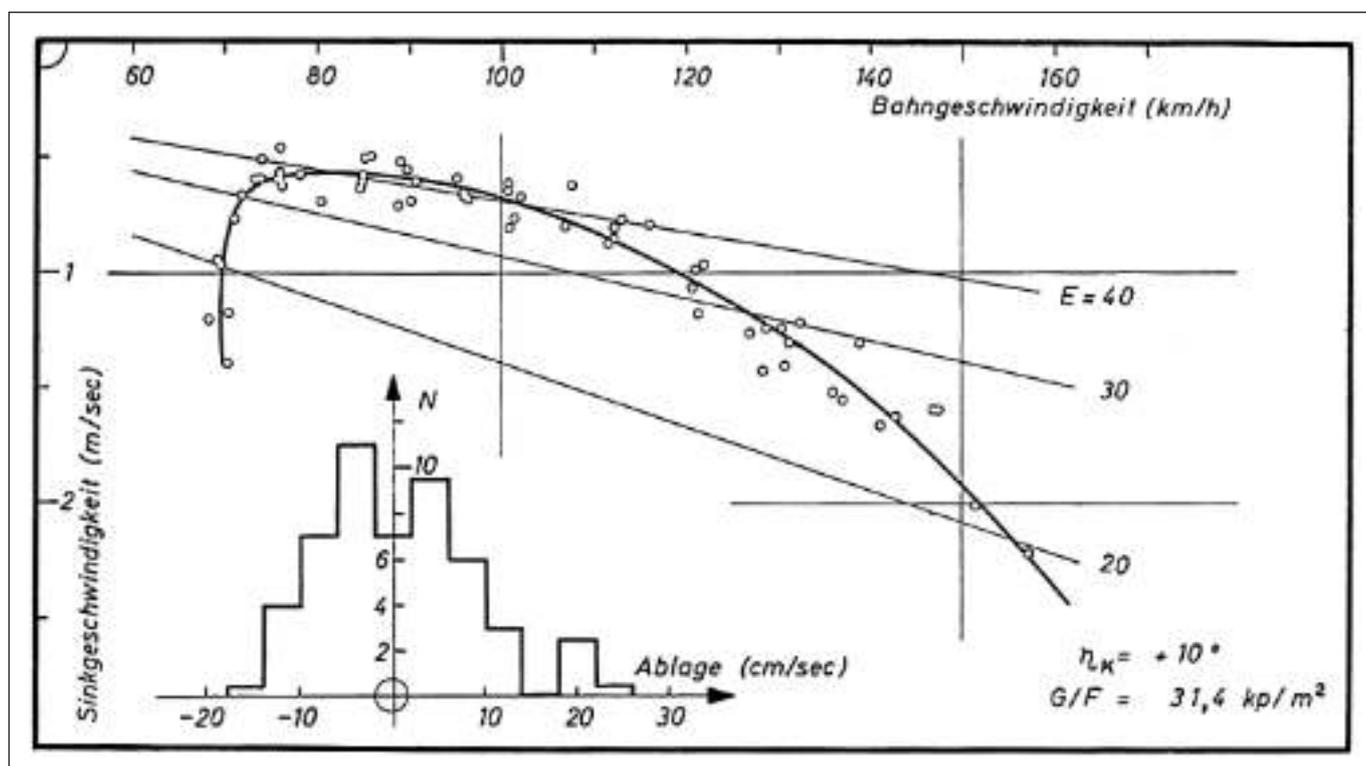
air avionics

I due prototipi

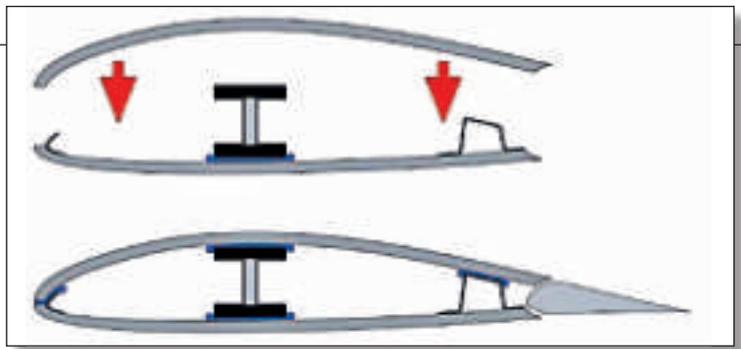
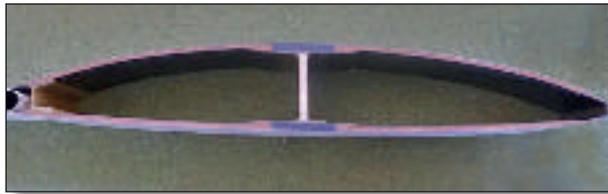
Il D-36 aveva un'apertura di 17,8 metri, con ali tanto flessibili da venire soprannominato Gummiflügel, l'ala di gomma. Il prototipo V-1, con registrazione D-4685, dimostrò oltre alle ottime prestazioni anche buone caratteristiche di volo. Secondo un rapporto Akaflieg, gli aerofreni erano efficaci come quelli d'un aliante scuola. L'intervento del più giovane Klaus Holighaus è stato incentrato sul bilanciamento aggiuntivo delle superfici per ridurre la tendenza a entrare in flutter (fenomeno aeroelastico). Nel 1967 il V-1 fu gravemente danneggiato per superamento della Vne durante una salita in nube, e il pilota si dovette lanciare col paracadute. Il secondo prototipo D-36 V-2 venne costruito da Walter Schneider, titolare di un'azienda di tapparelle e porte scorrevoli, e appassionatissimo pilota (in seguito fondatore insieme a Lemke della Rolladen-Schneider degli alianti LS). Questa versione era estremizzata a favore delle prestazioni: era priva di diruttori e contava su un paracadute di coda per l'atterraggio. In seguito l'Akaflieg di Saarbrücken lo acquistò per ristrutturarlo negli anni '70 con l'aggiunta dei diruttori del tipo Schempp-Hirth. Il V-2 ha volato fino alla metà degli anni 2000 e ora è esposto nel museo della Wasserkuppe. Sfortunatamente, nel corso degli anni è stato trasformato, anche dotandolo di una capottina non originale che ne cambia radicalmente l'aspetto.



Due grandi vario, altimetro, bussola, IAS e il virosbandometro. Anni '70



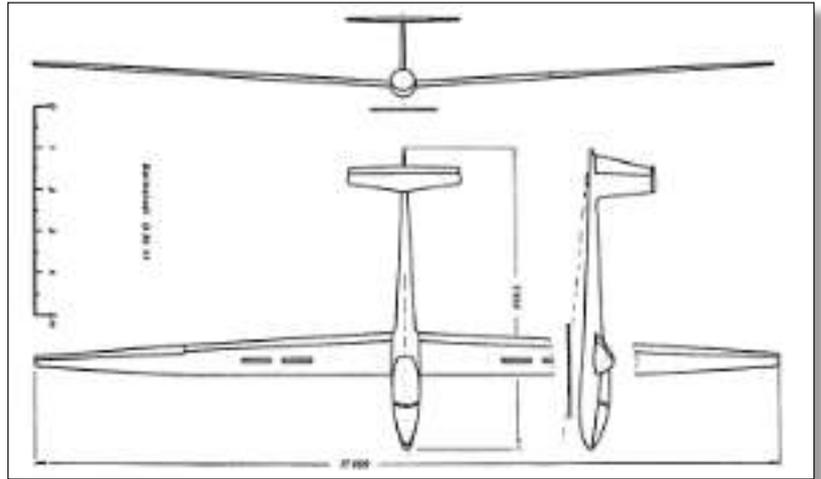
La polare: eff. 40 a 100 km/h, eff. 30 a 125 km/h e 20 a 155 km/h. Nulla di esaltante per il 2021, ma eccezionale nella sua epoca



La tecnica costruttiva è tuttora in uso: un longherone a forma di “I” o “doppia T” regge i carichi flettenti; l’incollaggio dei due gusci tra loro e al longherone assorbe gli sforzi di torsione

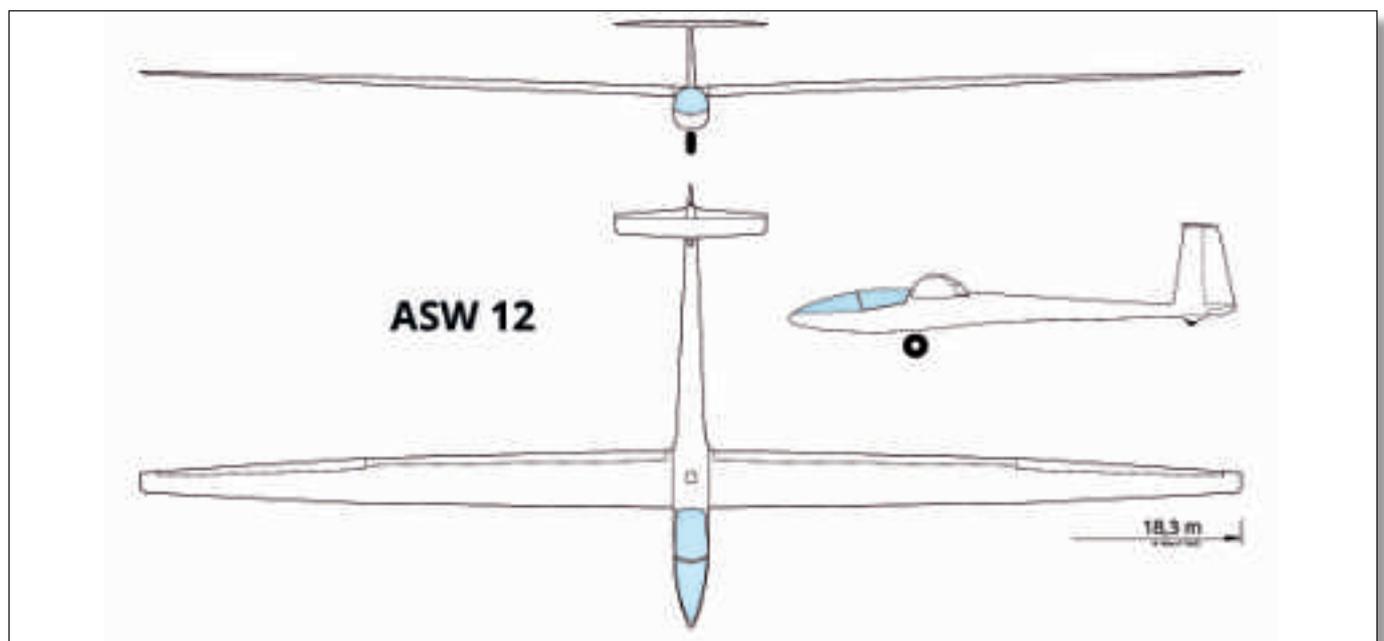
La Schleicher mise in produzione il D-36 col nome di ASW 12 con modifiche tra le quali spiccavano l’apertura aumentata a 18,3 metri e, di nuovo, l’eliminazione dei diruttori.

In questa versione non era un aliante adatto a tutti: è stato utilizzato per diversi record mondiali, in particolare l’epico “volo di Biarritz” di Hans-Werner Grosse: 1.461 km di distanza libera. ■



Il disegno di base del D-36 Circe

Specifiche tecniche		Altezza	1,68 m
Modello	A. Schleicher - ASW 12	Superficie alare	13,0 m ²
Posti	1	Rapporto di allungamento	25.8
Volo inaugurale	31 dicembre 1965	Profilo alare	Wortmann
Periodo di produzione	1965-1970		FX62-K-131 mod./FX60-126
Numero di esemplari	15	Peso vuoto	324 kg
Progettista	Gerhard Waibel	Massa massima	430 kg
Apertura alare	18,3 m	Max. Carico alare	33 kg/m ²
Lunghezza della fusoliera	7,35 m	Rapporto di planata	46



Le specifiche tecniche. Il profilo alare fu studiato nel 1962 da Franz Xaver Wortmann; lo spessore relativo è modesto col 13,1%. Altri modelli successivi usarono profili meno sottili, ma con risultati non altrettanto egregi (16%)

Ricordi dell'Olandese Volante

*Cinquant'anni di volo a Calcinate,
nelle parole un po' inventate
di Istvan "Stefano" Zunomar
Il volo con la sua poesia,
e la massima semplicità*



L'Aviamilano A-3 da 18 metri d'apertura era un "classe Libera" al suo esordio. È rimasto in linea di volo presso il club AVAL (poi noto come ACAO) per molti anni di onorevole servizio

Pubblichiamo la seconda parte delle memorie di "Zuno", un pilota che di avventure ne ha vissute parecchie. Ha imparato tante lingue straniere, quanto basta per esprimersi e conoscere tanti amici con cui condividere la passione. Le avventure che ci racconta vanno inserite nel contesto storico, risalente agli anni Settanta e Ottanta, quando le regole aeronautiche erano un po' meno severe e, soprattutto, venivano facilmente aggirate o in qualche caso ignorate (per esempio, il traffico commerciale è cresciuto enormemente da allora). Non ho voluto alterare l'atmosfera del suo racconto, e ho perciò lasciato intatto il suo modo molto personale e creativo di usare la lingua italiana insieme con i modi di dire imparati in Ungheria e in Olanda. Di carattere frugale, si è dedicato a un volo a vela puro, senza partecipare alla corsa ad avere strumenti sofisticati e l'aliante migliore, ma andando per aria ad ogni possibile occasione. Zuno sa trarre gioia col suo Libelle da un'unica termica debole in condizioni marginali, tanto quanto da una giornata fumante. Ed è questo l'insegnamento che possiamo trarre dal suo racconto.

Il Caproni A-3

Nel 1974 sono venuto a lavorare in Italia. Da quel momento potevo riprendere il volo a vela a Calcinate durante tutto l'anno, il che mi offriva molto più possibilità ad estendere la mia esperienza nel Volo Alpesimo (Alpino, N.d.R.). Il mio primo passo in questa direzione era l'acquisto dal Centro Studi CSVVA, dell'aliante Caproni A-3. Con questo "dromedario" benevolente, costruito di alluminio, legno e resine, ho potuto fare nei seguenti otto anni tanti voli memorabili, con il risultato di almeno 1.200 ore di volo e più di trentamila chilometri di distanza totale. Ma guardiamo gli eventi tutti alla volta.

L'Aviamilano A2 è un aliante italiano ad alte prestazioni della classe Standard, che ha volato per la prima volta nel 1964 ed è entrato in produzione nel 1966. Viene spesso chiamato erroneamente "Caproni", in quanto l'Aviamilano venne incorporata nell'azienda Caproni, e perché da questo modello partirono gli ulteriori sviluppi culminati nel meraviglioso biposto Calif. L'A2 fu progettato nei primi anni '60 al Politecnico di Milano da Carlo Ferrarin insieme a suo cugino Francis Ferrarin e a Livio Sonzio. Il loro obiettivo era quello di costruire un aliante a basso costo, leggero ma con alte prestazioni.

La costruzione è con ala media a sbalzo, di allungamento 19:1 (valore elevato rispetto all'epoca e ai materiali usati), realizzata in struttura a scatola di torsione e con un longherone interamente in metallo; profilo alare Wortmann FX-61-163. L'ala è rivestita in lega leggera e ha un diedro significativo. In pianta, l'ala ha sezione centrale a corda costante che occupa circa metà dell'apertura, con parti terminali rastremate. I bordi d'uscita della sezione centrale portano gli aerofreni. La fusoliera è simile a quella dell'Aviamilano CPV1 con struttura in legno e sezione trasversale ovoidale. La parte posteriore è rivestita in compensato, ma la parte anteriore è rivestita in fibra di vetro. Un lungo abitacolo a sedile singolo e semireclinabile è coperto da una capottina in un unico pezzo che segue i contorni della fusoliera. È presente un pattino di atterraggio con molle in gomma che dal naso arriva fino a una ruota singola retrattile sotto l'ala. La fusoliera si assottiglia all'indietro fino ad una coda a "T" di aspetto moderno. Il peso a vuoto era di 190 kg, la Vne 260 km/h, efficienza stimata 1:34 a 87 km/h e carico alare modesto pari a 24 kg/m².

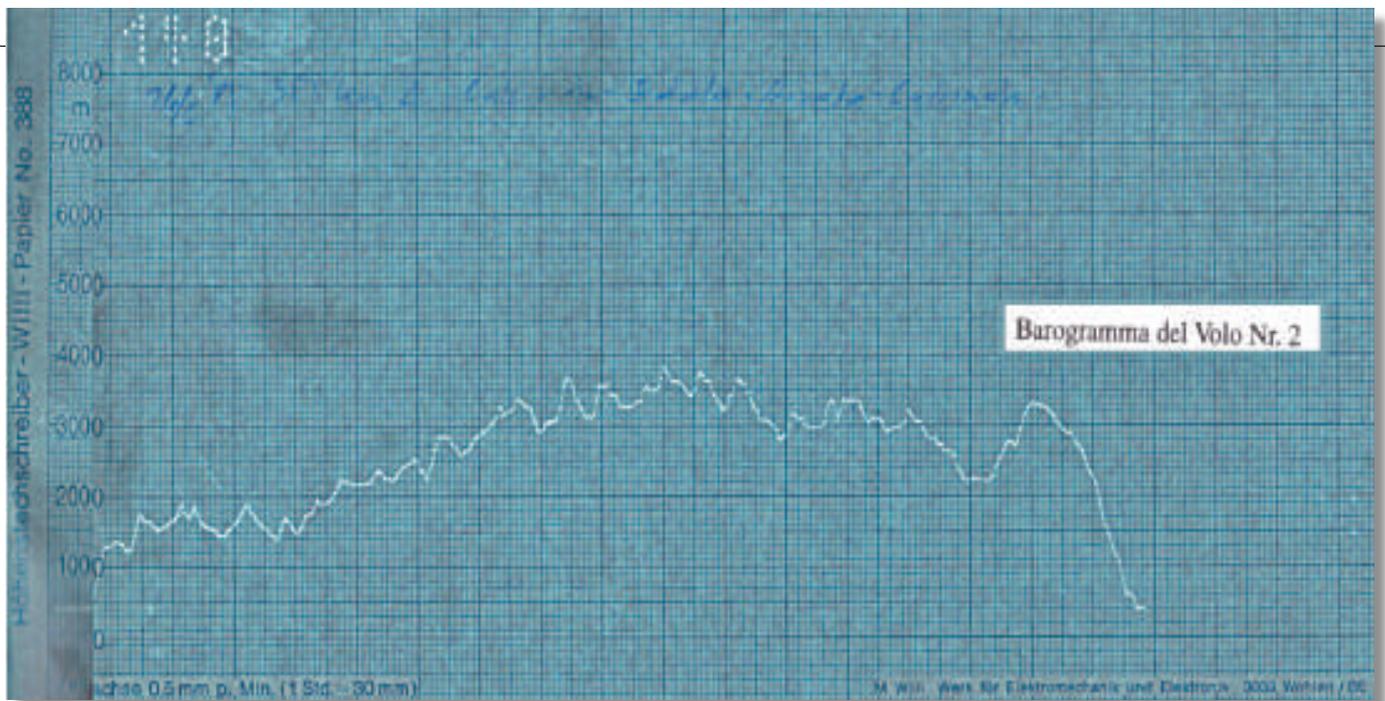
Dall'A2 venne realizzata una versione di Classe Libera con ali da 18 m, battezzato Aviamilano A3, del quale sono stati costruiti quattro esemplari.

La conquista dell'Insegna d'Oro

Come lo dicevo primo... la prossima volta, non mi fermerò la salita sotto 4.500 metri.

La prima occasione si presentava in una giornata bella a metà gennaio; vedo sopra il monte Nudo un bel Cumulonembo in sviluppo. Durante il passaggio, avvio lo *svirosbandometro* (sic, N.d.R.) militare molto affidabile, e sento il "Ticchettio" del barografo, poi entro in nube con un valore di +4 m/s mentre comincia a nevicare e io continuo la salita (fondo scala) fino a 4.800 metri (QFE). Esco dalla nube verso Sud, ma non vedo niente, perché tutto il mio alito è congelato nell'interno della capottina. Questo significa: continuazione del *volo strumentario*. Ma ne posso guardar fuori aprendo la finestrina. Allora dò per primo un'occhiata all'ala sinistra e cosa vedo? Chili di ghiaccio sul entrata dell'ala! Nel frattempo il sole battente comincia a scongelare la parte anteriore della capottina aprendo la vista in avanti. Spengo lo *svirosbandometro* e aspetto pazientemente che il ghiaccio si stakki delle ali, il che succede dopo un quarto d'ora. Poi scendo nel blu al livello della base dei nubi e volo anche qualche ore in più. Dopo il mio atterraggio prendo il barografo, ma è possibile? La tinta del barografo a 1.800 metri si è congelata e non scriveva più! Non sapevo davvero se bestemmiare o piangere. L'Attilio, chi ha atterrato un po' primo di me, sentiva le mie sfoghe di Amarezza e venuto da me, offrendomi se volevo il suo barogramma, il che indicato una quota intorno 5.000 metri. Io lo ho gentilmente ringraziato, dicendo, che noi ambedue lo sappiamo che io ho fatto la Quota, ma per me preferisco a rifare il tentativo ancora una volta. La prima cosa che ho fatto: acquistare un barografo elettrico. La prossima occasione si ha presentato nella stessa stagione in modo totalmente inaspettato. Arrivo a Calcinate nelle sei e mezzo di sera da un volo di Triangolo, Tirano - Gottardo. Avendo ancora una bella quota stavo ancora un po' girovagando, quando vedo verso il monte San Primo a svilupparsi una sberla di nuvola. Avanzo al Generoso per fare ancora più di altezza e arrivo a 1.700 metri al San Primo col *svirosbandometro* acceso e mi lascio a tirar dentro a 1.950 metri, ben centrato e fondo scala.

La combinazione di questo aliante e lo strumento militare ti fanno proprio un piacere per volare in nube con la massima sicurezza. Il Caproni A-3 con diruttori aperti non accelera oltre 140 km/h. Finisco la salita sbucando fuori in cima della nuvola, quota 5.350 metri (QFE) e niente ghiaccio. Ho conquistato l'Insegna di Oro.



La cartina cerata del barogramma si srotolava dalla bobina principale a quella ricevente. Un ago collegato alla capsula barometrica, dotato di un puntale, graffiava lo strato di cera mentre il meccanismo ad orologeria faceva lentamente scorrere la carta. Questo metodo era più affidabile di quello basato su pennino a inchiostro

Il secondo Diamante (un vero regalo)

Siamo a metà di luglio, giornata abbastanza decente, poco vento (8 m/s) e bei cumuli con base di 2.000 metri. Sono vestito, pantalone lungo, una maglia e giubbotto estivo. Sto facendo la termica un po' balorda sopra il Monte Lema. Siccome vedo un nube più promettente al Pianbello accanto a Lugano, decido di andare di là. A metà strada nel cielo blu incontro una salita, viro subito e mi trovo in un bel su e giù mai sentito da +5 m/s al -5 m/s.

Io insisto a maneggiare questo "cavallo" infuriato (non avevo ancora nessuna idea di cosa si trattava), fino a che si è spento qualsiasi rumore e mi sono trovato nel silenzio assoluto. Quando il variometro: fondo scala, ma no! Io mi trovo in onda, guardo subito a destra e a sinistra per fissarmi su due punti per mantenimento della mia posizione. Sto fermo con una velocità indicata nei dintorni a 80 e 90 km/h. Una panorama incredibile, dal Monte Bianco fino il Veneto, sto salendo in silenzio molto speditamente e apro subito l'ossigeno (ho una bomboletta enorme tutto pieno) e cerco a tranquillizzare il fiato. Nel frattempo sto arrivando a 5.000, poi a 6.000 metri (ancora fondo scala), poi a 7.300 metri finisce tutto. Niente ghiaccio a nessuna parte e sento solo un po di freddo nelle gambe, ma il sole riscalda tutto il resto del mio corpo.

Questo volo è il più memorabile in mia vita. Non solamente per la raggiunta di questa quota troposferica, ma anche perché durante il resto di questo giorno ho volato più di sei ore sopra 5.000 metri (dovuto al serbatoio gigante di ossigeno) in cui trafficavo fra Valdossola e Valbrembo un non so quanta volta su una striscia di onde da non finire, facendo anche il mio record di tempo volato di 11 ore e 15 minuti!

In più, il barografo segnava la quota raggiunta di 7.300

metri (QFE) il che significava che ho conquistato il secondo Diamante!

Chi insiste (quache volta) arriva a casa

Sto tornando dal Gottardo col A-3. Faccio quota a Biasca (2.800 m), sono quasi le sei nella sera e vedo a stare un bel "sigaro" sopra il Passo Lucomagno, allora vediamo (stupido!) se riusciamo a raggiungerlo, ma c'è da passare una bella valle (ma con questa quota è Probabile. Così detto, così fatto. Sto saltando la valle (non è bello), arrivo al Lucomagno per dover costatare che il "sigaro" è un bel po' a Nord del passo.

Con altre parole, ho fatto un buco! Al ritorno verso Biasca mi accosto le colline a Est della valle, ma non c'è un bel niente, perché da Ovest sta arrivando una copertura intera in alto che fa svenire i raggi del Sole... Infine arrivo al costone Sud dell'aeroporto di Lodrino a (leggi bene) 450 metri (QFE). Il costone tiene, ma molto debole. Va bene, finché mantengo quota non lo abbandono, perché posso sempre atterrare a Lodrino. (Poi come trovo un traino per andare a casa?). Dopo 35 minuti sono a 550 metri, dove allargo la mia traiettoria (sono le ore 18 e 30 e il cielo è già coperto per 8/8). Verso una fessura formata fra due monti, guardo inaspettatamente il variometro indica 1 m/s.

Subito virata a destra poi, quando al terzo giro riesco ad infilarmi meglio nella fessura, mantengo un valore di 1,5 m/s costante. Sono fuori della m... o no? La termica (non ho la minima idea, da dove viene) tiene a meraviglia e in 15 minuti sono a 1.850 metri (QFE), poi tutto finito!

Mi avvio sotto il monte Cima dell'Uomo, entro anche di là in una fessura, che mi porta a 2.100 metri.

Dopo di che faccio la traversata del Magadino e arrivo à 1.700 metri al Tamaro, che non dà niente! Speriamo, che il costone verso il Monte Lema mi darà un qualcosa. La fortuna non mi abbandona e raggiungo il Lema à una quota di 1.450 metri.

Intanto vedo che la catena che inizia dal Pianbello è ancora soleggiata, decido di andare di là e perdo 350 metri, però se la catena non mi delude, non dovrò finire al Mascioni. Proseguo e tutto sembra ad andare nel meglio. Quando arrivo al lato Est della Martica il giuoco era fatto. Passo la birreria à 700 metri e più vicino all'aeroporto ne faccio un bel "looping" tondo per la gioia!

Partiamo insieme con tre o quattro altri ragazzi con pessime situazioni meteorologiche, per fare almeno il traietto Lecco – Laveno. Plafond 950 metri (QFE, pari a 1.200 amsl), visibilità intollerabile (à metà strada fra due cumuli non si vedeva ancora la nube prossima). È chiaro, che si volava in pedemontana o in pianura.

Per sicurezza, tutti comunicavano regolarmente le proprie posizioni. Io personalmente avanzavo solo fino à Erba, poi ho deciso à tornare a casa, preoccupandomi per la visibilità troppo scarsa. Volando molto cautamente passavo a Sud del lago di Como (l'ho visto malapena). Sequo le colinette à Sud di Como e della Stazione Ferroviaria di Chiasso, finché mi trovavo sopra l'ultima collina, alla quota di 170 metri (QFE), dove

ho trovato una salita di 0,5 m/s (la Patria è salvata?). Purtroppo à 550 metri la salita si riduceva à 0,25 m/s! Cosa fare adesso? Una voce in me sta dicendo "Vai un po' verso Ovest dove (à memoria) dovrebbero essere dei capannoni di fabbriche".

Allora punto il muso del mio Standard Libelle verso Ovest, sperando che ci sarà un po' di vento in coda, e à 480 metri vedo il primo capannone, che brilla nel sole. In 20 secondi raggelanti sto aspettando alla presenza di qualche salita ed eccolo la lancetta del vario va in positivo e sto salendo.

Con un po' di fatica raggiungo 750 metri, poi anche qui la festa era già finita. Ma io mi trovo solo à 10 chilometri da casa.

Sequo allora l'indicazione del logger e dopo un (lungo) 6-7 minuti mi trovo in procedura per l'atterraggio à Calcinate. Lo dico bene; era un volo che mi ha fatto sicuramente accrescere dei miei capelli grigiastri!

Fra parantesi: dopo l'atterraggio ho sentito che i due ragazzi, chi erano in volo con lo Janus, sono rimasti fuoricampo nello stesso prato, che volevo usare io primo di che ho azzeccato à 170 metri quel 0,5 m/s Sudest della stazione di Chiasso! (Caro Balduccio, credo che ti ricordidi chi erano questi due ragazzi, vero?).

Una planata lunga di 135 km

Una giornata abbastanza promettente, nubi in Valtellina à 2.400 metri. Mi propongo a fare un volo: Gottardo – Tirano da 363 km. Fino all'arrivo in Valtellina tutto andava in regola, ma la Valtellina era piena di nubi nere al limite di precipitazione. La base, che alla Spluga era à 2.400 metri, nell'andare avanti verso Tirano si stava abbassando sempre di più, finendosi nella vicinanza del pilone à 1.700 metri. Nella vicinanza di Tirano piove! Faccio il Pione e tento di scappare verso Nord, ma non serviva, sono invece à 1.400 metri. Che cosa fare? Qui si va à atterrare nel fiume! L'aeroporto di Sondrio non esisteva ancora. Guardando verso Sudovest vedo un vero cumulonimbo a svilupparsi sopra l'Aprica. Faccio il passaggio raggiungendo l'Aprica col svirosbandometro (sic, N.d.R.) già acceso à raso terra, poi entro in nube à 1.450 metri, centrato e fondo scala! Sbucò fuori nel tetto della nube à 5.350 metri. Guardo il panorama: in montagna, sia nel Nord che al Sud, piove. Invece il centro della valle, tutto è soleggiato! Mi dirigo in centro della valle e comincio una planata da 135 chilometri à Calcinate. Allora! Non è bello il volo in nube?

Qualche situazione precarie

Anche se sono riuscito a finire la mia carriera volovelistica senza aver rotto un aliante, questo non vuole dire che qualche volta non ero vicino à farlo, almeno quattro volte.

1) Dopo un volo in dinamica sto facendo la "procedura". Parto con quota di riserva, perché c'è una bella turbolenza. Iniziando la base e allargo un po' le cinture per raggiungere più comodo la manovella dei diruttori del A-3. Sto entrando in finale, durante quale sento una botta tremenda, che fa urtare il mio cranio contro la capottina! Con un bel mal di testa atterro, apro la capottina e vedo in quello un buco tondo da almeno 20 centimetri, che ho stampato fuori con la mia testa. (Mi hanno detto sempre, che ho la testa dura!). Ma immaginiamo che cosa poteva accadere, se perdevo la coscienza? Non ho mai allentato più le cinture, se c'era il vento!

2) Vento forte da NNW con raffiche da 90 km/h, sono secondo in partenza dopo il Vittorio. Partenza abbastanza "eccitante"! Sopra il lago, il trainatre Ércolino vira 180 gradi à destra, in parallelo della pista e poi à 450 metri va subito in rotta per il Campo dei Fiori. Dopo di che comincia il putiferio! L'Ércolino va su come un razzo catapultato, io cerco à salire quello che posso, ma non è promettente!

Appena comincio a raggiungerlo, il traino svanisce in giù, cloche tutto avanti, fuori i direttori (quelle sberle!), però il traino non si vede ancora. Decido subito a sganciare (non era molto bello a quella quota). Tiro la manopola dello sgancio (Oh, Signore!), la mia mano sinistra si trova già all'altezza del mio orecchio, ma nessuna reazione!

L'Ercolino pur essendo 90 gradi sotto di me, ma non molla! Entro due secondi, spacca il cavo, facendo una raffica alla coda dell'aliante. Controllo i comandi, funzionano! Adesso devo fare un atterraggio di emergenza, con un cavo che sta penzolando 50 metri sotto di me. Scendere in pista (010) sarà il più sicuro, ma con questo vento, assolutamente da scartare (alberi in ingresso), perciò devo entrare dal SSW. La mia quota però non basterà per poter aggirare il secondo boschetto a Sud della pista; faccio il cavaleresco dei trainatori ed eseguo la traversata (col cavo ancora penzolante) e mi fermo senza danni avanti l'hangar dei privati. Causa di tutto ciò: il tecnico, chi per mia richiesta interscambiava le posizioni delle manopole del freno e del gancio, nel posto di accorciare il cavo, andava a ripiegarlo e a rivettarlo! Ma questa rivettatura è ceduta sotto lo sforzo che l'apertura del gancio richiedeva. (Non ne parliamo più, ma questo errore poteva incidere molto più gravemente nella sicurezza del trainatore o il pilota dell'aliante!).

3) Sto tornando a casa col A-3 dal lago di Garda. Passo Valbrembo non molto alto, e la mia *salvatezza* dipendeva dall'ultimo cumulo al Resegone, ma mentre cerco di infilarmi sotto, il cumulo sparisce. Insisto a rimanere là, nella speranza che si staccherà una bolla di aria, ma inutilmente! Se insisto ancora, perderò la possibilità di raggiungere Valbrembo. Atterro a Valbrembo, quando si cominciava a mettere in hangar dei velivoli, mi fermo vicino al Hangar e non appena mi slaccio le cinture arrivano a mettere il mio aliante nell'hangar. Uno dei soci mi portò in un albergo ristorante nella vicinanza dell'aeroporto, e verrà a ricuperarmi nel mattino presto (che servizio!). Al mattino vado con lui in aeroporto, dove mi aspetta una foschia da non finire! Portiamo lo stesso gli alianti in linea nella speranza di miglioramento della visibilità. Nel frattempo sono le ore quattordici (la visibilità non è che si ha migliorato), viene il trainatore e chiede di prepararmi per il decollo. Mi preparo con poca fiducia, qui ci vorrebbe proprio una preghiera! Stiamo salendo fino a 650 metri (QFE) verso la Pianura, poi giro a destra, rotta Calcinatè. L'unica cosa che si vedeva era un vago *siluetto* di terra sotto di sé, velocità 140 km/h ma il trim del Caproni A-3 lavorava solo fino a 120 km/h. Non ero proprio un "fifone", ma durante la prossima mezzora sudavo paura! Sequire il traino con questa velocità e l'impossibilità a tener fuori i direttori (dovuto alla costruzione dei stessi) era un vero sacrilegio.



**Approvati ENAC
per il ripiegamento e la manutenzione
dei paracadute d'emergenza!**



Capability: Mars • Para - Phernalia • Strong National • Spekon • Paratec

**ACAO è dealer unico per l'Italia
dei paracadute Mars**



Per info: para@acao.it • Tel. 0332.310073

Durante tutto il volo non riconoscevo alcun riferimento di orientazione, dovevo parecchie volte usare due mani per non perdere il controllo dell'aliante, pensando continuamente "Se mi spacca il cavo, dove diavolo vado a atterrare? Se il trainatore non riesce a trovare Calcinate?" E così via, fino a che il trainatore mi chiama, "sganciate per favore!". Quando sotto di me, e vedo vagamente l'ippodromo di Varese! Grazie mille e ben tornare! (Vacca questi "motoristi" sono davvero capaci a navigare col *compasso* (la bussola, N.d.R.). Chapeau! Per me era un'avventura da non ripetere mai più.

4) Sto volazzando col Caproni A-3. Verso sera vedo un cumulonembo "in statu nascenti" davanti al monte San Giorgio, grosso come la città di Varese. Vado subito sotto con svirosbandometro acceso e trovo nel centro della nube un valore fondo scala! Termica tranquilla, inclinazione modesta da 30° ed entro in nube a 1.800 metri. Continuo la salita senza difficoltà, ma quando raggiungo 5.400 metri (niente ghiaccio) il "cucchiaio" del svirosbandometro comincia a muoversi sempre più lento. Dopo un momento mi riprendo dallo shock, smetto di girare e, come il diavolo, metto rotta Sud, ali orizzontali, velocità 90 km/h e diruttori fuori per stabilizzare l'aliante, primo che quel maladetto "cucchiaio" finisca di funzionare! Sto scendendo rapidamente (sembra già da un quarto d'ora) ma mi trovo ancora nel buio! Ne do un'occhiata all'altimetro e, Cielo! Le due frecce lunghe indicano ambedue Zero! Macché?... Sono per terra e non vedo ancora niente! Sono – per un momento – ghiacciato dal panico, poi grido: "Cretino!", sei ancora a 10.000 piedi (circa 3.000 metri). Poi, ancora dopo un'eternità, sbuco fuori nel pieno sole con le ali ancora orizzontali. Mi reprimando (sgrido, N.d.R.): "non dimenticare mai a mettere la batteria sotto carica, anche quando hai fatto solo un volo non molto lungo nel giorno primo!

Gli Stage

Uno dei più simpatici e ammirevoli atti dei nostri "Assi" del club, era la benevolenza di essi per rimpiantare le loro esperienze sulla prossima generazione di piloti del club. Il modo più efficace per questo era l'organizzazione dei cosiddetti Stage di Performance. Si partecipava a questi stage col proprio aliante o con uno del club. Ogni giorno volabile c'era un briefing di meteo e del percorso che si intendeva di fare. Decollavano per primo i due mentori, poi il "gregge" gli seguiva. Dai biposto si trasmettevano istruzioni del modo di agire in certe situazioni. Se qualcuno del gregge si trovava in difficoltà, riceveva suggerimenti del come salvarsi. Poi se questo non bastava, qualcuno tornava indietro per dare aiuto,

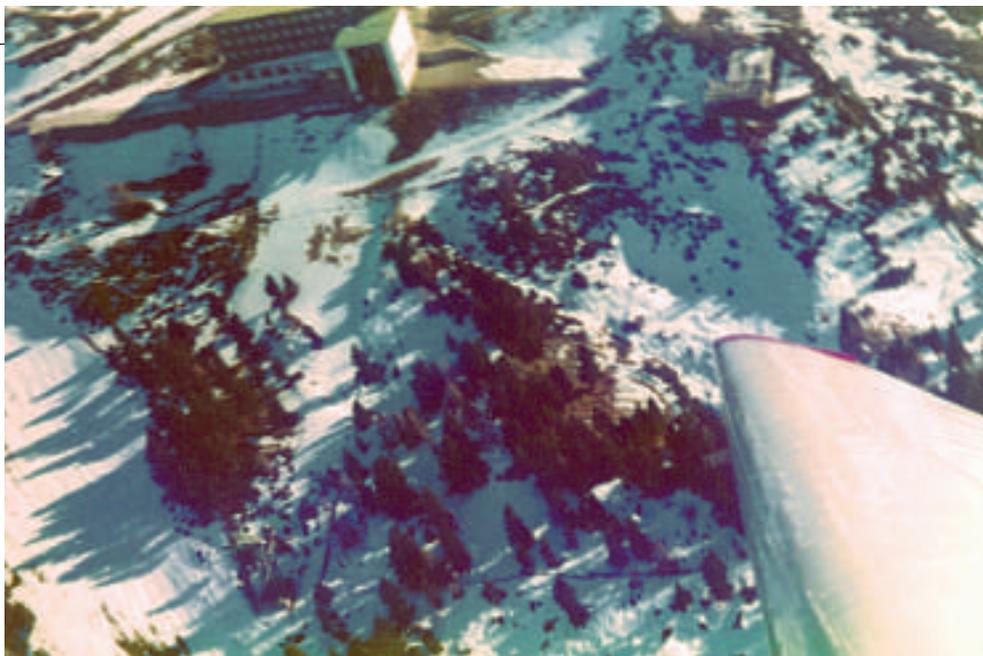
come agganciare. Alla sera, seguiva un debriefing per analizzare i voli e a far travasare degli errori commessi.

Nonostante il fatto che io, coi due Diamanti, non ero – per dire – un principiante, ho partecipato di questi stage con molta gioia.

1) Una lezione di volo a vela. Questo giorno andremo verso l'Ovest, con una base non molto alta e termiche secche un po' balorde. Salto il lago Maggiore e arrivo sopra il Mottarone a 1.400 metri, ma non tira! Chiamo il Bob, che è in pedemontana all'altra parte del lago d'Orta con uno Janus insieme con un partecipante. "Senti, qui al Mottarone non si sale, hai qualche suggerimento?" Lui mi dirige a una collina non molto ripida circa 4 chilometri Nordovest (oltre il Lago di Orta). Ho dei dubbi, ma da buon cattolico, che si fida del Papa, faccio la traversata ed arrivo alla base del pendio interamente brullo; a raso terra inizio una specie di virata a sinistra, pensando "Tu qui devi scappare!" Appena finito il pensiero, il variometro si muove, allargo un po' e lo strumento comincia a segnare sempre di più. Nel momento che là lancetta comincia a fermarsi, inclino l'ala su 45° et voilà, 2 m/s costante. È bello affidarsi al Papa. Il gregge va fino a Viù, ma io vado a Susa. La mi rifaccio la cima di Rocciamelone e con quella quota arrivo galleggiando tranquillamente al Barone. Poi da 2.350 metri mi rifaccio muso verso Calcinate, ma ho "spinto" troppo e arrivo, dopo la traversata del lago d'Orta, al lato Ovest del Mottarone 100 metri sotto la cresta. Prima di avere tempo per il "rammarico", il pendio ben soleggiato del tardo pomeriggio, non mi deludeva! Ancora 500 metri di salita e sono a casa!

2) Stiamo iniziando il briefing mattutino e il Bob cancella i voli per oggi, perché il meteo prevedeva l'arrivo veloce di un fronte caldo, che andrà a distruggere tutte le termiche, entro il mezzogiorno. Io aspetto fino le dodici e mezzo e vado a guardare il cielo; tempo fumante con base alta, il fronte non si vede ancora. Io vado al Bob e lo dico "Senti Fieu", io vado su. Sgancio a 500 metri sopra il cimitero, valore +3 m/s ed entro dieci minuti vado in rotta verso il monte Legnone a gonfie vele. Primo la traversata del lago di Como, mi rifaccio 2.850 m e raggiungo il Legnone dal lato Sudovest, entro 30 minuti. Non è male per un A-3. Poiché la quota raggiunta al Legnone era ben 3.100 metri, decidevo di procedere nel lato Sud della Valtellina. Arrivo al Tonale a 3.200 metri, alle ore 15 e 20. Al ritorno prendo l'ultimo "carburante" al Legnone e faccio un bellissima veloce planata ed arrivo sopra Varese alle 17 e 25. Il fronte non si vede ancora da nessuna parte! Qualche volta anche i "Santi" si sbagliano, non è vero?

Il passaggio del Tonale a quota... appena sufficiente



Il sottovento (se ti viene a sorpresa)

Durante i miei voli in montagna ho imparato, credevo, a percepire in anticipo l'entrata del Favonio, sia quando era previsto del meteo, sia quando ho scoperto dei segni, che prevenivano l'arrivo di questo fenomeno (avete visto come spariscono velocemente i cumuli nel milanese?).

L'ho visto proprio questo, termicando sopra il monte Nudo, allora mi son messo subito sopravvento, e sì!, entro un quarto d'ora mi trovavo in dinamica. Poco dopo di questo – per mio spavento – vedevo arrivare il socio Antonio (che accompagnava l'ospite tedesca in un ASK21), passando sotto lo stesso Nudo a una quota di 500 metri QFE sottovento! Ho sperato in mia agonia, che riuscissero (sic) a raggiungere il Mascioni (ex aviosuperficie, ben atterrabile). I miei preghieri erano sentiti, perché dopo poco tempo li ho visti atterrare, salvo e sano (ma senza procedura). Dopo questo ho trovato una bella onda e mi trovavo già a 3.500 metri, quando da terra mi chiama l'istruttore Brogginì (a favore) venir giù subito perché lui non era in grado di atterrare con il traino al Mascioni per l'assoluta ingovernabilità del velivolo) e al momento l'unico socio disponibile (col gancio sulla macchina) ero io. Allora: arrivederci, bell'onda, fuori diruttori e "Sturzflug" (volo in picchiata, N.d.R.) verso Calcinatè e dopo un mezz'ora sono in viaggio con Brogginì più carrello per il ricupero dal Mascion. Il mio unico sollievo rimasto, è di aver trovato giù di là due piloti ed un aliante tutti in buona salute.

Parlo di una giornata promettente per voli verso l'Ovest. Il meteo prevedeva basi di nube ben oltre 3.000 metri, e quasi tutti decidevano di andare in Val d'Aosta per vedere il Monte Bianco. Io ho scelto un A/R fino a Viù. Durante il volo ho sentito dai ragazzi nel Valdostano lamentarsi del rialzo del vento da Nord (12-14 m/s). Entrando nella valle che mi porta a Viù, tengo conto di questo scegliendo la rotta adeguata. Al ritor-

no e fino adesso non ero mai sceso sotto 2.800 metri. In lontananza, vedo un cumulo altissimo al lato Nordovest del Monte Unghiasse, salto subito di là e arrivo un 400 metri sotto la cresta. Dopo una piccola ricerca centro un valore da 4 m/s abbastanza costante, ma la base della nube è ancora lontana! Arriverò fino a 5.000 metri! Questo, per me è un mio record di quota in termica, senza entrare nella nube. Ho la sensazione, che qui si trattava di una miscela di due fattori: un insolleggiamento ottimale sul pendio (ore 15:30) e la dinamica del vento da Nordovest rinforzato.

Allora, io penso, che in questa situazione meteorologica si può fare tutto! Sono a 4.800 metri (QFE) con meno di 130 chilometri da casa e inizio la traversata in direzione dei monti situati un po' di chilometri Nord di Ivrea. Di questa decisione "cavalleresca", andrò a pentirmi fino alla tomba! Così detto, così fatto: muso verso ENE con fermezza e in niente di tempo comincio a scendere di Brutto! Al momento, che mi venga l'idea che "non andiamo bene" avendo perduto la protezione del Massivo del Gran Paradiso, sono in una zona di sottovento con i fiocchi, da dove da qualsiasi parte andare significa dover rimanere nella "palta" almeno per 35 chilometri. Arrivo a Est dell'uscita di Val d'Aosta a quota 1.100 metri (Efficienza volata 1:16, come una caccia a reattore spento). Trovo di là un'accoglienza bestiale, turbolenza per uno stomaco di ferro e in 25 minuti non riesco a salire 1 metro. La disperazione mi porta l'idea di infilarmi in un "buco", dove a 1.000 metri di quota c'era una collinetta abbastanza protetta dal sottovento, dove ho trovato la salita necessaria a mettermi di nuovo "à galla". Il resto del percorso, che era protetto dal Monte Rosa, significava, che potevo contare a un arrivo sicuro a casa. Lascio il Barone a 2.800 metri e passo il Mottarone tranquillamente. Però è sicuro, che tutti i miei capelli che prima di questo volo non erano grigigrizzi, adesso sono diventati tutti bianchi. Morale? Non sottovalutare mai gli Effetti del Sottovento.



Il barogramma del volo 3, da Crodo a Sankt Moritz. Quota quasi costante intorno ai 3.000 m e una bella velocità media sul percorso

L'onda

Un volovelista mi ha detto una volta: “Ragazzo mio, se tu hai sperimentato una volta l'onda, tu lo riconoscerai dopo in qualsiasi situazione”. Questo saggio per me è vero! Dopo la prima volta sono sempre stato in grado a riconoscere qualsiasi movimento ondulare (sic). Vediamo un po'...

1) Non lavoravo più in Italia, a fine d'agosto ero sceso dall'Olanda per affari una settimana. Venerdì sera torno all'albergo alla fine di un giorno pieno di foschia. Pensavo: se anche domani è così, salto in macchina e torno a casa. Nel mattino presto del sabato apro le tendine della mia camera, e cosa vedo? Cielo blu azzurro e a toccare con la mano i sassi innevati del Monte Rosa! Faccio bagaglio, prima colazione e mi accelero verso Calciniate. Di là, posso prendere lo Speed Astir (monoposto flappato, N.d.R.) e in poco più di una mezzora mi trovo guadagnare quota sopra Forte Orino fino a 1.800 metri, poi incomincio a girovagare nei dintorni, ma un certo momento finisco una termica sopra la Birreria a 1.850 metri e decido di avanzare verso Nord. Dopo solo un chilometro trovo una salita tranquillissima. Se vado più avanti ne sparisce subito, con l'ala leggermente inclinata a sinistra riscivolo un po' indietro la mia posizione precedente e il variometro si muove, verso 0,5 m/s. Ripeto la stessa manovra a destra e riesco a mantenere il valore trovato, ripeto queste scivolate ancora qualche volta ed il 0,5 m/s rimane. Chiamo il Bob: “Senti, qui a Nord della Birreria c'è onda di un mezzo metro, ma ho paura che più in alto il vento si rinforzerà, e la perderò”. Ma il vento (da 8 m/s) rimaneva costante ed io, almeno per tre quarti d'ora ripeto le stesse scivolate, per mantenermi la posizione, ma a 2.850 metri il variometro indica (in un colpo!) fondo scala. Avverto subito il Bob, che ho adesso fondo scala a 3.600

metri. Mentre io continuo la salita, il Bob tira fuori i diruttori, atterra e manda su il figlio... Io, non avendo l'ossigeno, finisco la salita a 5.500 metri (non è molto sano ma è vero), poi viro a sinistra, direzione Monte Rosa ancora fondo scala.

Scappo un po' verso Nord per non salire più, poi di nuovo rotta Ovest ripetendo queste “manovracce” ancora 3 o 4 volte e mi trovo a 5.500 metri sopra quella roccia meravigliosa del Monte Rosa. Allora, dietrofront in direzione Lecco e durante due ore e mezza non facevo altro che viaggiare su e giù fra Rosa e Lecco non scendendo mai sotto 5.000 metri e non salendo oltre 5.500. In questa azione poco sana, facevo continuamente esercizi di inalazione “Yoga”, guardando sempre il colore delle mie unghie e facendo periodicamente temi di conteggio matematici. Non lo so ancora quanti neuronini ho perso durante questo volo, ma vi assicuro che non mi sentivo mai male e poi era una cosa molto eccitante. Però ad un certo momento il Bon Senso ha preso il sopravvento ed il resto del volo rimanevo sotto 4.000 metri. A proposito: il figlio ha fatto il suo terzo Diamante oggi!

2) Arrivo a Calciniate a “riprendere la Stagione”. Faccio il primo volo col mio Libelle, con un bel vento, faccio prima tutto in dinamica, al fianco del Monte Nudo trovo un po' di onda, con cui salgo a 3.000 metri, quando nel spostarmi un po' in direzione Ovest, vedo sopra Gavirate un “sigaro” robusto! Giro e vado subito sotto, virando controvento ed eccola: il sigaro mi dà 3 m/s costante. Tranquillità, bella vista e alla fine lo tocco a 4.500 metri. Durante l'ultima fase di questa salita, l'Antonio (dalla sua poltrona in ufficio) chiama alla radio se c'è qualcuno in aria. Rispondo io: “vedi quel bel sigaro sopra di te? Allora, io sto sotto a 4.000 metri”. Lui dice “Ma che bello, ma che bello!” Poi “io adesso però devo lavorare, ciao!”. Quel tono però mi diceva che qualcosa non quadrava.

Finivo il mio volo di oltre cinque ore e durante l'hangaraggio il Max mi dice: "dove sei stato tu? C'è un limite di quota da 2.350 metri!". È saltato fuori che è entrato in vigore il CTR Lugano, pero à me non si ha detto un bel niente...

3) Sto andando à 2.700 metri da Crodo verso Santa Maria Maggiore, poi, arrivando là, trovo una termichetta un po' troppo turbolenta. Mentre sto allargando verso Nord per centrarla meglio, la turbolenza è sparita. Allargo ancora un po' e mi trovo in una fascia di onda, che mi dà un metro e mezzo di salita. Mi oriento bene per non perderla, raggiungo la quota di 3.250 metri. Mi giro à ENE in linea con la valle e becco subito la fascia, accelero a 110-115 km/h per mantenere vario zero e, con piccole variazioni di velocità e rotta, sto viaggiando verso l'Engadina. A bellora (sic) arrivo à Sankt Moritz, quota 3.300 metri (velocità media 105 km/h). Viro 180°, ritrovo la fascia e faccio lo stesso percorso indietro (un po più veloce fino à Masera poi di nuovo fino à Bellinzona. La situazione era molto curiosa: in teoria queste fasce ondulatorie erano previsionate solo ben oltre 5.000 metri.

4) Stavo tornando dal Passo Furka e à Airolò mi infilavo nella catena Sud della valle del Gottardo: anche di là bei cumuli oltre 3.000 metri. Mi sto rifacendo quota

sotto un cumulo, tocco la case poi vado verso il prossimo nube, quando senza di raggiungerlo comincio a salire. Pensavo di trovarmi in un cumulo nascente, però ho già superato un bel pezzo la base della nube avanti di me. Sopra di me, niente cumulo! Poi dopo mi trovo ben 500 metri sopra il cumulo, essendo cos' à 3.600 metri, mi dirigo verso casa e sempre trovo salita in mezzo fra due cumuli. Mi sembra di aver sentito qualche cosa del movimento ondulatorio, provocato dai cumuli? (La termoonda, N.d.R.).

5) Stavo venendo à casa dopo ore di veleggiamento à Nord del Campo dei Fiori. Arrivo sopra il lago di Varese à Sud-Est dalla pista e sono circa à 150 metri, con l'intenzione di eseguire l'atterraggio dal lago verso Nord, quando il variometro comincia à segnare 0,75 metri di salita. Mi metto in parallelo con la riva, ma quando mi trovo al punto di virata per il finale, sono già à 200 metri. Avanzo verso Ovest e un minuto dopo raggiungo 250 metri, faccio la virata strettissima di 180° contro vento e mi ritrovo di nuovo nella fascia ascendente. Continuando in parallelo con il lago passo la piscina della Schiranna, la quota è di bel 300 metri... Pazienza! Ancora dietro-front, sto salendo debolmente. Non perdendo quota ripeto "la gita" per quasi di un'ora. Dopo l'atterraggio mi è venuto in mente che stavo sfruttando la famosa "Ondaccia" di Attilio. ■



L'Aviamilano A-3 marche I-RAPP, ora esposto al museo Volandia. È gemello dell'esemplare immatricolato I-RIFF, in servizio al club di Varese



Il calcolo del vento

Il prototipo di un piccolo strumento offre risultati incoraggianti

*Un apparecchio monofunzione:
indica il vento senza sonde né collegamenti*

Parecchi anni prima di rendere pubblico il progetto Anemoi, il suo ideatore Benjamin Bachmaier ha raccolto i pareri di numerosi piloti riguardo alle carenze dei sistemi di calcolo del vento, giungendo a due conclusioni principali:

1) c'è grande bisogno di un dispositivo affidabile e autonomo, e 2) sono in circolazione molte idee sbagliate sui metodi per calcolare il vento effettivo. Le idee vanno da "È facile, basta risolvere il triangolo del vento", all'opinione che non sia affatto possibile determinare il vento con sufficiente precisione, soprattutto in volo rettilineo. Entrambe le opinioni sono sbagliate: la verità è molto più complessa.

Bachmeier sul suo blog <https://fly-anemoi.de/blog.html> ha cercato di fare divulgazione su questo tema, mantenendo una forma accessibile ai più. Ecco la sua filosofia.



La semplice grafica del display di Anemoi, piccolo strumento che calcola e indica il vento grazie ad avanzati algoritmi e alla piattaforma inerziale

La soluzione del triangolo del vento

Ogni approccio di calcolo si basa sul triangolo del vento, lo stesso che abbiamo disegnato durante le lezioni di navigazione (e probabilmente mai più usato in seguito). Teoricamente è sufficiente conoscere la lunghezza e la direzione del *vettore assoluto al suolo (GPS)* e del *vettore airspeed* per determinare la loro differenza, che consiste nel desiderato vettore del vento. Per la Velocità al suolo, sono disponibili informazioni GPS accurate. La lunghezza del vettore Velocità all'aria può essere ottenuta dall'anemometro, ma non è la velocità dell'aria indicata che ci serve, bensì la *True Airspeed*, che è calcolata a partire dalla pressione dinamica (Pitot) e dalla densità dell'aria (temperatura, altitudine) e può differire drasticamente dalla *Indicated Airspeed*. L'orientamento del vettore velocità dell'aria si potrebbe ottenere dalla bussola magnetica (meccanica come nello Zander, o elettronica). Tutto sommato, le due incognite (la direzione e la velocità del vento) si esprimono in due equazioni, che si ottengono quando si sottraggono le componenti nord ed est dei vettori "assoluto al suolo" e "airspeed", rispettivamente. Matematicamente, ciò funziona perfettamente.

Immaginiamo un aliante che stia volando a 130 km/h di velocità reale, in presenza di un vento al traverso di 20 km/h. Nella **parte superiore del grafico 1** è mostrato il triangolo del vento. Ma, prima, guardiamo in

faccia la realtà: anche se abbiamo un buon GPS, cioè il vettore assoluto al suolo, e una True airspeed accuratamente calibrata con pressione e temperatura, potrebbe esserci un problema con la prua, cioè la direzione del vettore Airspeed. La bussola magnetica è calibrata correttamente? La tabella delle deviazioni è corretta? Quanto è grande il disallineamento? Il filo di lana è perfettamente centrato, oppure viene introdotto un aggiuntivo errore di lettura della prua? Ecco quindi almeno quattro ragioni che contribuiscono al fatto che è quasi impossibile conoscere la direzione del vettore True Airspeed con la necessaria precisione di un grado. Quindi assumiamo ottimisticamente che la direzione sia nota, se non esattamente, almeno con un errore di "soli" 3°.

E ora disegniamo il triangolo del vento, come si vede nella **parte inferiore del grafico 1**. Invece dei 20 km/h veri, l'errore di prua di 3° comporta il risultato di 28 km/h, cioè una sovrastima del vento pari al 40% pur essendo molto ottimisti. Cosa succede se l'aliante sta volando a 200 km/h invece che a 130 km/h, e l'errore di prua è più di 5 gradi? Si ha l'85% di errore.

Per calcolare il vento correttamente, abbiamo due alternative. Si potrebbe cercare di procurarsi, oltre alla conoscenza esatta del vettore assoluto al suolo (abbastanza fattibile) e della True Airspeed, anche e soprattutto un rilevamento assolutamente esatto della prua; o in alternativa si cerca un altro approccio.

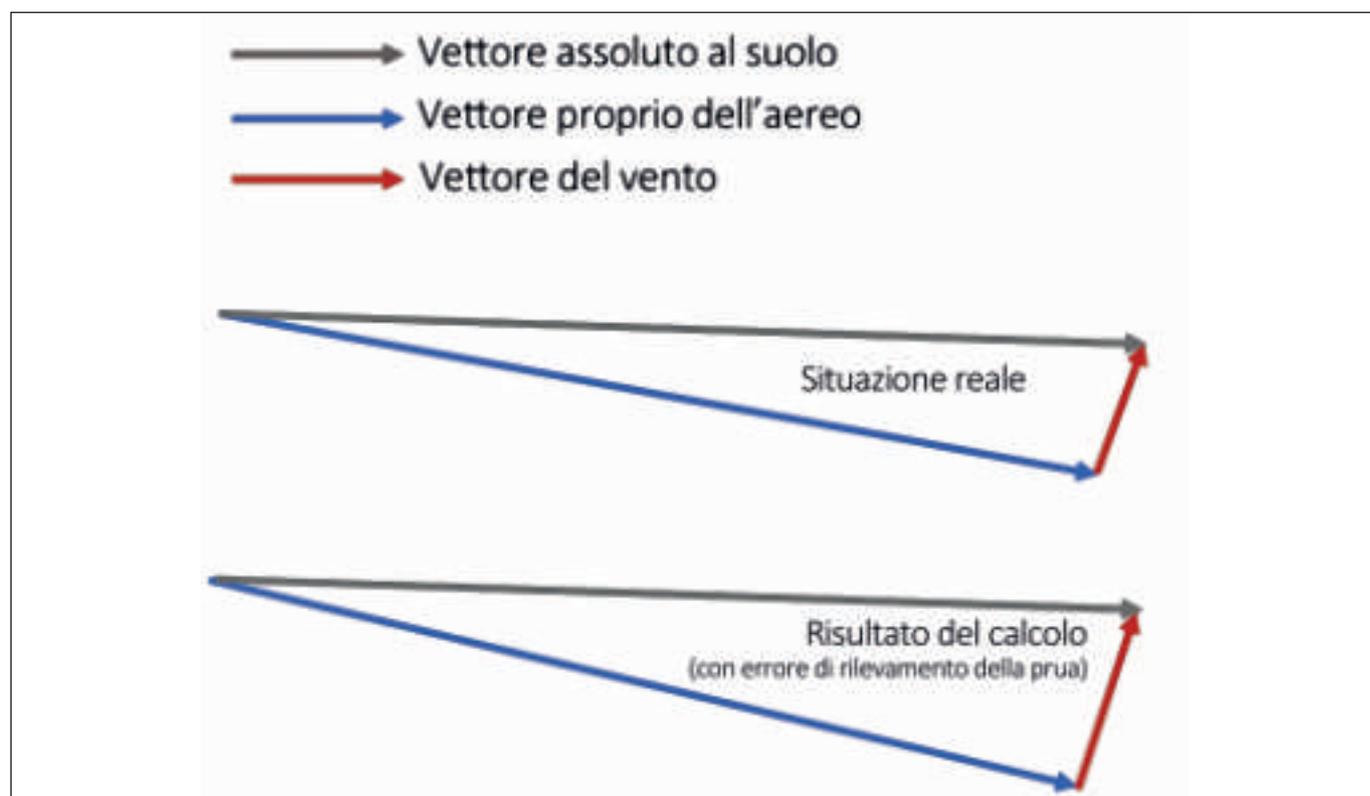


Grafico 1: il ben noto triangolo del vento. Inserendo un errore nel rilevamento della prua aliante, il calcolo fornisce soluzioni sempre meno verosimili all'aumentare della velocità di volo

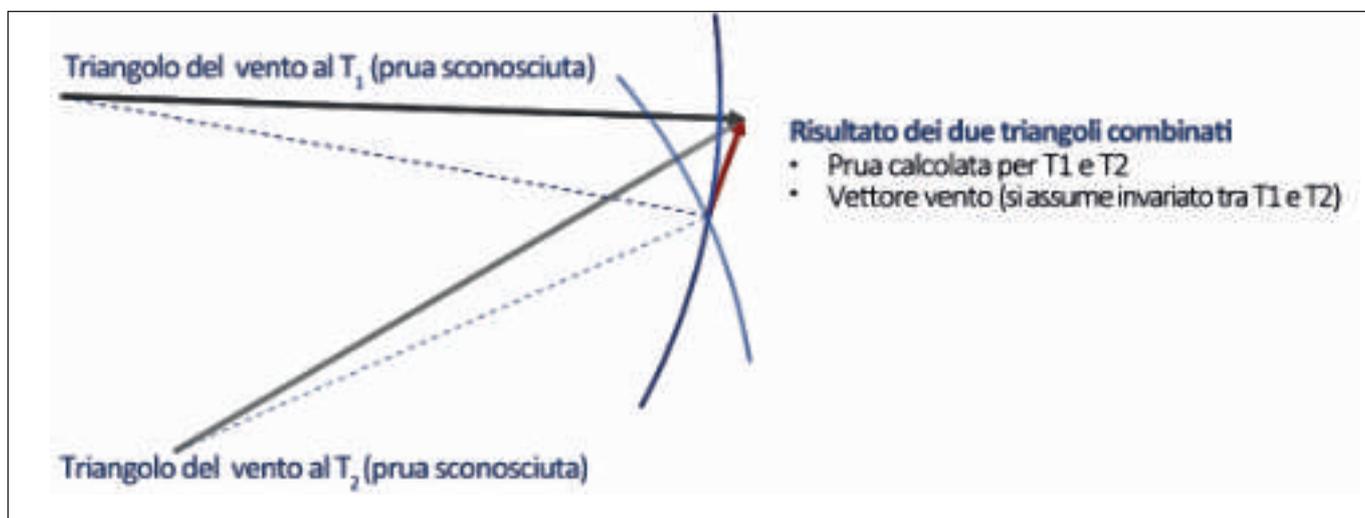


Grafico 2: sovrapposizione di due triangoli del vento in tempi diversi ma molto ravvicinati: le due soluzioni trigonometriche coincidono in un punto solo, che sottende l'unico vettore del vento esatto

Un altro approccio

Cosa è meglio di un triangolo del vento? Risposta: due triangoli del vento! Nel **grafico 2**, il primo esempio è mostrato di nuovo in alto. Questa volta, però, il vettore Velocità dell'aria è tratteggiato, in modo che sia chiaro che non conosciamo la sua direzione ma solo la sua lunghezza. Senza prua, il vettore del vento potrebbe disporsi in qualunque direzione, purché abbia termine nella parte superiore del vettore "suolo" e l'inizio alla distanza che indica la True Airspeed dalla parte inferiore del vettore "suolo" - cioè tracciando un arco. Ora includiamo un secondo triangolo del vento

di questo tipo, calcolato dopo che l'aliante ha cambiato la sua prua. Di nuovo, la direzione è sconosciuta ma, grazie alla velocità nota, il vettore vento può essere solo su un arco intorno alla base del nuovo vettore assoluto al suolo. I due archi s'intersecano in un solo punto. Resta un solo vettore possibile che descrive la cinetica di questa situazione. Se aggiungiamo la ragionevole supposizione che il vettore del vento non sia cambiato nel breve periodo di tempo, abbiamo appena determinato il vento senza dover conoscere la prua. Vale cioè la pena di non guardare solo un'"istantanea", ma di osservare l'evoluzione del triangolo del vento nel tempo.



- Sistemi fotovoltaici
- Pensiline e carport

- Accumulo di energia
- Illuminazione a LED

- Noleggio operativo
- Assistenza e monitoraggio

GRUPPO ELMEC | 50 ANNI DI AFFIDABILITÀ, 15 ANNI DI ESPERIENZA NELLE RINNOVABILI

Elmec Solar srl - Via Pire 1-21020 Brunello (VG) - info@elmecolar.com - T. 0332 902111 - elmecolar.com



Algoritmi in forma chiusa

Se si includono numerosi punti di tempo, il sistema diventa sovradeterminato, per cui ci sono più equazioni che incognite. In questo caso le soluzioni non si trovano con un calcolo analitico perché i vari triangoli del vento possono facilmente contraddirsi a vicenda e non c'è più un'intersezione uniforme tra gli archi circolari spiegati sopra: piuttosto, si forma una "nuvola" di intersezioni individuali più o meno ravvicinate. La ragione è che sono inevitabili piccoli errori di misurazione nei vettori "suolo" e True Airspeed, e che il vento cambia naturalmente nel tempo. Con l'aiuto di tale "nuvola" di soluzioni individuali, tuttavia, possiamo permetterci di non conoscere esattamente altre variabili del sistema, oltre alla prua. Per esempio un valore stimato di True Airspeed, il cui calcolo è facile, può ora essere risolto retrospettivamente per tutti i triangoli di vento "all'indietro" sul vento determinato. Se questi valori di Airspeed previsti vengono poi confrontati con i valori misurati dal tubo di Pitot, è possibile determinare un fattore di calibrazione medio per la misurazione della pressione dinamica. Questo fattore può essere già applicato alle misurazioni successive per ottenere delle "nuvole di soluzioni" ancora più accurate, cioè più ristrette. Si viene così a creare un sistema capace di auto-migliorare le proprie misure osservando la loro evoluzione nel tempo.



Un algoritmo in forma chiusa può essere formulato come un filtro di Kalman esteso (EKF). Un'interessante deduzione, applicazione e analisi di questo concetto è stata presentata da Cho et al. (2011). Nel volo a vela queste formule vengono usate ogni giorno da centinaia di piloti per il calcolo del vento tramite il programma di navigazione XCSOAR (e con qualche modifica, anche con LK8000, N.d.R.). Eliminata la necessità di avere la prua effettiva tra i dati alla base del calcolo, ci troviamo con un problema che non avevamo col triangolo del vento classico: ci servono dei cambiamenti di rotta per generare i diversi triangoli di vento che formano la "nuvola" di risultati, e inoltre dobbiamo sperare che il vento rimanga in gran parte costante nell'intervallo di tempo. Finora, gli strumenti hanno usato solo la True Airspeed e le informazioni del GPS come fonti di dati per il calcolo del vento. Zander ha saputo integrare una bussola meccanica con discreti risultati. L'implementazione del filtro di Kalman in XCSOAR ed LK8000 è, secondo lo stato attuale dell'arte, il meglio che si può ottenere da due sole fonti di dati - e non funziona male, finché non ci sono lunghe planate rettilinee senza cambi di rotta.

"Osservabilità"

Nel **grafico 2** si nota che i triangoli del vento non devono sovrapporsi completamente, perché altrimenti gli archi circolari non si intersecherebbero. La raccolta dei dati richiede delle variazioni di rotta. Uno studio matematicamente più approfondito sulla "misurabilità" dei dati di vento e prua senza un sensore magnetico, in relazione al movimento dell'aereo, è stato condotto da Myschik (2011) che ha concluso che la prua e il vento non sono completamente misurabili soltanto quando l'aereo vola stabilmente in linea retta per lunghi periodi. Più recentemente, Huang, Meyr et al. (2020) hanno usato metodi matematici a tempo discreto per analizzare l'osservabilità dei dati e il comportamento dinamico del filtro di Kalman esteso. Sono riusciti a dimostrare che i cambiamenti casuali nel movimento tridimensionale della massa d'aria sono sufficienti per stimare il movimento tridimensionale della massa d'aria in tempo reale con un'adeguata fusione di sensori, anche in assenza di variazioni di rotta (Nota: il Prof. Heinrich Meyr è un pilota di alianti alla SFG Werdenfels).

Entra in gioco la piattaforma inerziale

Nell'ultimo decennio gli accelerometri e i sensori di velocità angolare sono diventati disponibili in formati miniaturizzati pur conservando una precisione sorprendente.

Un algoritmo per fonderli con i sensori GPS e Pitot in un filtro di Kalman esteso per la determinazione di posizione, velocità e assetto per i piccoli droni è stato presentato da Beard e McLain (2011).

Un'altra idea per la fusione dei dati di navigazione e calcolo del vento è stata dimostrata da Stefan Leutenegger (2014) (Nota: ricercatore, e pilota di alianti svizzero). Poiché il caso studiato da Leutenegger concerneva droni in volo perenne a propulsione elettrica fotovoltaica, la soluzione prevedeva di usare anche una bussola magnetica per garantire l'osservabilità della prua e del vento anche su percorsi rettilinei molto lunghi. Il lavoro di Leutenegger è stato adottato anche nel variometro Butterfly, che ha un'ottima reputazione per quanto riguarda la misurazione del vento.

I più recenti studi continuano a sviluppare queste idee: Huang e Meyr (2020) hanno esteso l'EKF con una modellazione del comportamento aerodinamico, per fornire non solo le componenti orizzontali del vento, ma anche il movimento verticale della massa d'aria in tempo reale - un approccio che offre un grande potenziale per i moderni concetti di variometro netto, oltre al calcolo del vento.

(Dal poco che si conosce del nuovo variometro inerziale Borgelt *Dynamis* australiano, questo potrebbe essere il "segreto" che Mike Borgelt custodisce tanto gelosamente da suscitare scetticismo e incredulità, N.d.R.).

Il sistema Huang-Meyr è stato sperimentato su una piattaforma commerciale in molte ore di volo con diversi aerei e piloti durante gli ultimi tre anni. Un articolo dettagliato del Prof. Heinrich Meyr, che ha studiato il problema della stima tridimensionale della massa d'aria con profondi dettagli matematici, dovrebbe apparire in un prossimo numero della rivista tedesca *Segelfliegen*.

Come funziona l'Anemioi?

Bachmeier ha sviluppato un filtro di Kalman esteso "non lineare" a 14 dimensioni, allo stesso tempo ma indipendentemente dal lavoro scientifico più recente di Huang e Meyr, e lo ha messo al centro del dispositivo battezzato Anemioi.

I tre ricercatori hanno poi iniziato uno scambio d'idee e il confronto dei risultati. Rispetto agli articoli pubblicati, Anemioi segue un concetto di base leggermente diverso, in quanto non è rivolto a risolvere funzioni variometriche, eliminando così la necessità di un modello aerodinamico (polare, ecc.) per la stima della massa d'aria 3D.

Anche la scelta delle equazioni è sensibilmente diversa, anche se naturalmente dietro c'è la stessa idea di base formulata da Beard e McLain e approfondita da Leutenegger.

TRANSFLUID
Industrial & marine

Bellmarine
powered by Transfluid

Ibrido & Elettrico



Risparmio



Eco Friendly



+ Energia

TRANSFLUID S.p.A.

via G. Rosso, 4 • 21013 Gallarate (VA) Italy • Ph. +39 0331 28421 • info@transfluid.eu • www.transfluid.eu



Diagramma di flusso del Filtro di Kalman

Un filtro di Kalman è essenzialmente un sistema che utilizza equazioni differenziali e dati esterni per simulare un processo reale (in questo caso, i sensori inerziali sono utilizzati in un modello cinetico per rappresentare il percorso e le variazioni di rotta). I risultati della simulazione sono confrontati con la realtà in punti discreti nel tempo (vale a dire ogni volta che sono disponibili nuove misurazioni) e le correzioni sono poi reimmesse nel processo. Il triangolo del vento, di fatto, è usato come modello di misurazione. Dal momento che sia il vettore assoluto al suolo sia la True Airspeed non sono stati solo predetti dal modello, ma sono ora confermati dalle misurazioni, e poiché il dato di "prua simulata" è continuamente ricalcolato, una correzione esatta del terzo vettore - il vettore vento - può sempre essere svolta grazie all'errore verificato sui primi due vettori. Il vettore del vento corretto viene poi utilizzato di nuovo nel processo per predisporre il prossimo "giro" di calcoli cui seguirà la prossima correzione. Anemoi fa questo processo 50 volte al secondo, per concludere il ciclo di calcoli una volta al secondo.

I collaudi degli algoritmi si sono svolti tramite simulazioni su computer, equivalenti a molte centinaia di ore di volo con parametri dei sensori volutamente errati (in maniera verosimile). Il profilo di movimento dei tipici voli in alianti ha dimostrato che l'algoritmo di Anemoi è in grado, utilizzando le informazioni d'asset-

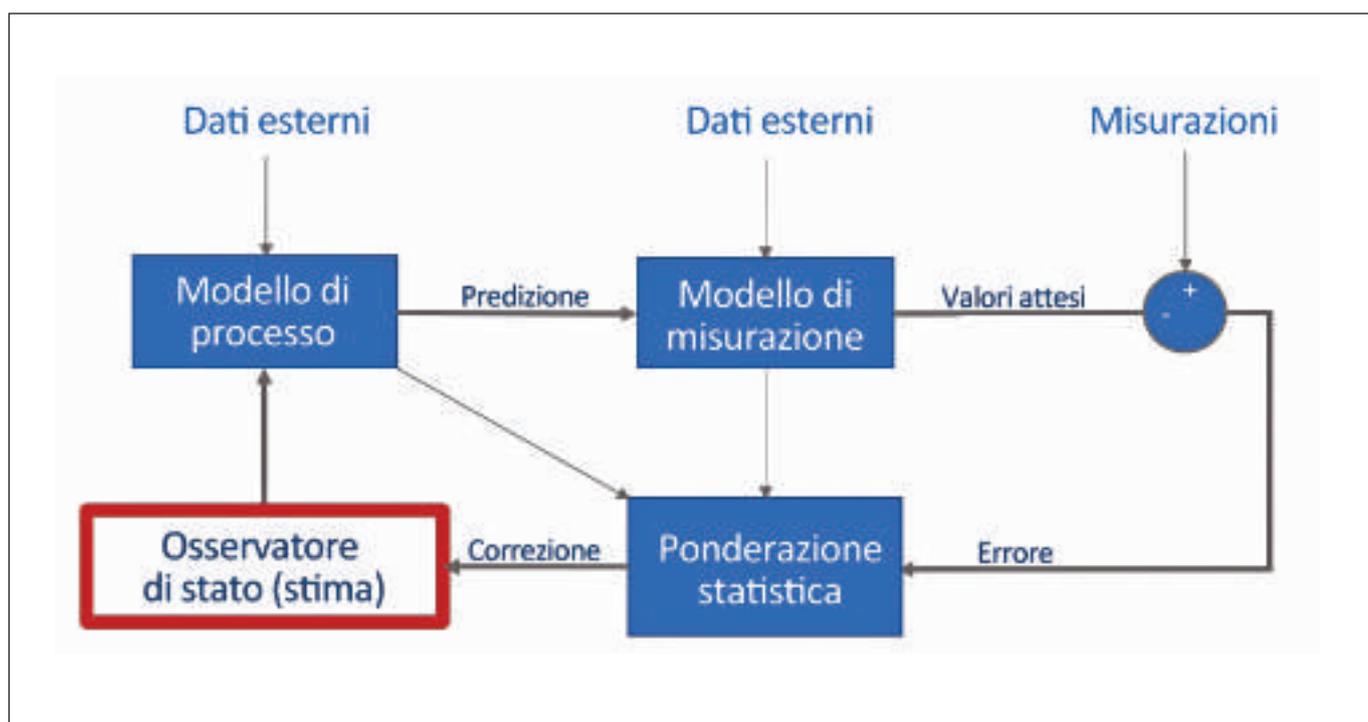
to provenienti dalla piattaforma inerziale (in particolare la rotta), di ridurre la necessità di cambiamenti di rotta fino al punto di azzerare i problemi di osservabilità dei dati nel volo a vela di tutti i giorni, nonostante l'assenza di letture provenienti da una bussola.

Cos'altro può fare il dispositivo?

Per calcolare con precisione il vento, il dispositivo deve determinare in modo permanente la sua posizione tridimensionale e il movimento nello spazio. Questo è il motivo per cui scaturisce un orizzonte artificiale (AHRS) come "sottoprodotto". Poiché sarebbe un peccato buttare via queste informazioni, vengono visualizzate anche sul display (è una funzione disattivabile). Uno sviluppo futuro permetterà di fornire avvisi di stallo, che richiederanno una calibrazione in volo.

Quando sarà disponibile

Il sistema è sviluppato da specialisti della dinamica di volo nel loro tempo libero parallelamente al loro lavoro. La motivazione non è l'interesse commerciale, ma l'opportunità di contribuire con qualcosa di nuovo al volo a vela. Mentre il software e l'hardware del prototipo funzioneranno già nel 2021, Anemoi non è attualmente pronto per la produzione in serie. Si inizierà presto, nella stagione 2021, con i collaudi affidati a piloti sportivi selezionati. Potete seguire la pagina Facebook: "flyanemoi" ■



Rappresentazione dei vari elementi di calcolo che compongono il filtro di Kalman esteso: è matematica applicata ai dati del GPS e dei sensori di assetto. I riquadri non rappresentano circuiti o dispositivi, bensì le diverse parti dell'algoritmo

BETWEEN SKY AND SEA AMONG THE BEST TWO-SEATERS



TwinShark

Twin Shark – a new milestone in sailplane manufacturing. Lead the field with the 304TS two-seater, 20 m class self-launcher with Binder system, 485 kg, 120 l water, best glide 49. What more do you need?

WWW.HPH.CZ

Your new contact in Italy:

Pietro Silveri

HpH 304 Shark dealer

M: +39.3357015773

T: +39.0294759877 or +39.089880122

info@silveriyacht.it

www.silveriyacht.it

Marina Charter, Importatore

CNB yacht builders (Jeanneau, Lagoon)

Record a sorpresa, 2020



Dall'abitacolo dello SZD 55 "1W", la tipica invasione di aria dall'Adriatico si scontra, sul Gran Sasso, con la massa d'aria appenninica creando una bella linea di confluenza

Come tutti, nel 2020 ho volato molto meno degli anni scorsi, ma subendo forse più di altri lo stare fermo – nel mio caso sino a metà giugno. Ancora a fine luglio, in volo mi sentivo un po' stanco prima del normale: in un quasi fuoricampo, risolleandomi in una termica poi molto buona, rientravo subito all'aeroporto, perché per quel giorno... bastava così! È pur vero che a ogni basso mi dico sempre: "se riesco a tirarmi su, immediatamente a casa!", ma se sono in forma (e se non finisco per terra, ovvio) subentra ineluttabilmente il "però, guarda come si sale bene, continuiamo dai". Insomma, quest'anno non mi sentivo preparato per le competizioni.

Niente gare allora, sarà per la prossima... ma, aspetta: niente Rieti a Ferragosto? Ci vado comunque con l'idea di recuperare un po' d'allenamento e divertirmi

facendo qualche volo, senza sentirmi "costretto" a task che potrebbero diventare troppo impegnativi.

15 agosto: senza piano, quindi

Questo primo giorno di vacanza mi sparo l'Appennino fino Rivisondoli a sud, un po' oltre Norcia a nord, un piccolo allungo poco oltre Terni a ovest poi... non so più che fare, o meglio non so perché farlo! Avere degli obiettivi è certamente più interessante e devo dare un senso alle buone condizioni previste anche nei giorni seguenti. Mi torna in mente Alberto Sironi, qualche mese prima: "*Ragazzi, diversi record italiani – specie in classe Club - sono facilmente battibili!*". Beh, sono nel posto giusto al momento giusto per provarci.

La sera ne parlo con Luca Frigerio che mi propone dei triangoli FAI: due primati nazionali di velocità su percorsi brevi da superare in Club, uno di 96 km/h sui 100 km del mitico Leonardo Brigliadori nel 2013 su Silent 2, e l'altro di 92 km/h sui 300 km di Marcello Longhi nell'ormai lontano 2009 con un DG300. Per la FAI, questi Triangoli devono essere predichiarati, e nessun lato può avere lunghezza inferiore al 28% del perimetro totale, più qualche altra regola di dettaglio che in parte conoscevo e in parte, come vedremo... no.

Aggiungendo 1 km/h per ottenere il record, ma soprattutto aggiungendo l'handicap dell'SZD 55 che per quest'anno resta 1.06, dovrò fare almeno 103 km/h reali (Distanza/Tempo) per il triangolo da 100 km e 98 km/h per quello da 300 km, temi brevi e veloci: l'ideale per divertirmi senza sfianarmi. In realtà avevo avuto delle incertezze riguardo all'applicazione dell'handicap, pensando fosse valida la tabella internazionale che riporta 1,035, che avrebbe portato le velocità minime richieste a, rispettivamente, 101 e 96 km/h.

L'aliante ed io siamo entrambi dei pesi piuma e come da regolamento non posso caricare acqua.

Nei pressi di Sulmona con un ottimo valore di salita (prova dei 300 km)



nautica
lavazza S.r.l. UNIPERSONALE

WWW.NAUTICALAVAZZA.IT

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



- Verniciatura completa e parziale alianti
in collaborazione con ACAO - Calcinato (VA)

- Ricondizionamento
- Laminazioni strutturali
- Possibilità controlli ad ultrasuoni

Il tema dei 100 km su triangolo FAI, insieme alla traccia del volo effettuato. I piloni sono piazzati per meglio sfruttare le linee di cresta



L'unica preparazione tecnica al volo sono i 10 kg di zavorra fissa sotto lo schienale e altrettanto peso ben ancorato nella stivetta dietro i longheroni, portando il carico alare da 33 a 35 kg/m². Potrei andare oltre di un paio di punti, ma preferisco una disposizione di carico già collaudata per far volare bene l'“1W”, molto sensibile al baricentro.

Domenica 16 agosto: tentativo 300 km

Il percorso è Borgo S. Pietro (partenza, presso il Lago del Salto) – Maiella – Fiastra – Borgo S. Pietro (arrivo per chiudere il triangolo). In concomitanza a una gara ho un vincolo comprensibile: posso decollare prima dei (tanti) concorrenti, oppure dopo che ne è stato trainato l'ultimo; insomma entro le 12:30 o successivamente alle 14 circa. Scelgo di farmi trainare prima della gara per tagliare il traguardo di partenza a Borgo S. Pietro nel momento che mi sembrerà più adatto anziché... rischiare di arrivarci dopo. Sono però solo le 12 e mi tocca “galleggiare” una mezz'oretta alla quota di sgancio prima di trovare condizioni progressivamente migliori e finalmente fare lo start alle 13:15 a 2.580 metri, quasi in base.

Vedendo le condensazioni nei colli a sud de L'Aquila, mi allontanano dalla rotta ideale 20-30° verso est per raggiungerle. Nonostante una ground speed di 145 km/h, la deviazione mi costa circa 15 km/h sulla media del task fin qui, ma i cumuli sembrano una certezza... Prima salita a 22 km dalla partenza, dove trovo 1,5 m/s: niente di che, invece. Già 3 km più avanti trovo un accettabile 1,9 e poi un paio d'altri veloci

“rifornimenti” per arrivare a nord-est di Sulmona, dove un bel 3,1 m/s mi porta rapidamente a 3.000 metri al primo punto di virata. La strada verso nord appare facile: ho vento da sud-ovest sui 28 km/h che si scontra con la brezza adriatica formando una confluenza che, però, non rende quanto mi aspettavo. Anziché guadagnare velocità, ne perdo, da circa 99 km/h al primo pilone, scendo a 93 sul secondo. L'ultimo lato mi fa recuperare perché parto alto e quindi posso accelerare: taglio il traguardo, o così credo, con 97,2 km/h di media.

Lunedì 17 agosto: tentativo 100 km

Condizioni identiche alle ottime di ieri. Il mio percorso sarà Terminillo N (Partenza) – Gorzano S – Vettore N – Terminillo N (arrivo). Devo essere più rapido e cerco di sfruttare i primi due lati per arrivare alto e non incatramarmi nell'ultima tratta controvento. Mi piace: non mi perdo in salite inferiori ai 2,4 m/s di media, e dal monte Gorzano al Vettore piano certamente più aggressivo. 107 km/h o così credo.

“o così credo...”

La sera stessa di lunedì, contento, chiedo al Giudice Sportivo di dare una controllata ai presunti record e saltano fuori due problemi. Nel 300 km ho chiuso a 530 m dal punto selezionato come “arrivo”; la linea per i primati però non è 1 km per lato come erroneamente inserito nel mio navigatore, ma 1 km in totale: 500 m per lato! Per soli 30 m, me ne faccio una ragione, il mio volo non ha valore sportivo ufficiale.

Il task di 300 km. Partenza e arrivo sono a Borgo San Pietro per soddisfare i requisiti geometrici FAI (nessun lato è più corto del 28% della distanza totale dichiarata)



L'analisi del tentativo dei 100 km va ancora peggio: mettendo il tema nel palmare, appena apparso "Gorza" in modalità ridotta a soli cinque caratteri nella selezione dello schermo, avevo cliccato "Ok". Il pilone dichiarato nel datalogger era però "Gorzano Sud", così ho invece seguito e girato "GORZANO nord"... Giancarlo mi sorride dispiaciuto: "Farai meglio nei prossimi tentativi". Condivido ma... "vorrei farli quest'estate; domani sappiamo già che non è volabile, le giornate poi si accorciano a vista d'occhio..., speriamo!"

Mercoledì 19 agosto: 2° tentativo 100 km

Dopo lo stop obbligato dalla pioggia di ieri, il 19 la giornata parte in ritardo. Io e altri decolliamo prima

della gara ma atterriamo mestamente poco dopo lo sgancio dal traino, insomma buchiamo. Sicuramente meglio il tema breve oggi, e decollando stavolta dopo i traini della gara.

Tutte le ottime condizioni di due e tre giorni fa come basi, salite e venti favorevoli comunque poi ci saranno, solo – appunto – in una finestra temporale più ristretta.

Volo divertente ma con un "demerito agonistico": partito con 2.400 m, i 2.000 metri che ho a 10 km dall'arrivo mi basterebbero abbondantemente per tagliare il traguardo sopra i necessari 1.400 m qnh (la regola FAI concede una massima differenza di quota tra l'arrivo e la partenza effettiva di 1.000 metri; una concessione che vale la pena di usare in pieno per alzare la velocità media).



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



Al mattino, uscendo dalla tenda... ecco l'aliante che aspetta Andrea per dare sfogo alla velocità

Mi fermo invece lì 2 minuti e mezzo in un'ultima salita perché... mi dà 4,2 m/s di media. Non serve a nulla, anzi rallenta gli ultimissimi chilometri - su un tema di meno di un'ora e portandomi al traguardo inutilmente alto - *ma è troppo bella!* Una salita così l'ho sognata durante tutto il lockdown primaverile, ai record ci penso solo da tre giorni. Chiudo con 107,78 km/h e il primato è comunque fatto!

Giovedì 20 agosto: 2° tentativo 300 km

Oggi voglio riprovare il triangolo di 300 km. Taglio la partenza verso mezzogiorno e mezzo, ma più avanzo più dubito che la meteo in cui sto volando sia già quella necessaria: le salite sono distanti tra loro e non particolarmente forti, non sempre segnalate dai cumuli - piccoli e trasparenti oltretutto.

Fosse un volo di distanza me ne sarei comunque messa un po' dietro le spalle, ma per il mio obiettivo di velocità gli 80 km/h che leggo dopo una quarantina di chilometri dallo *start* non sono certo utili: abortisco e torno a rifare la partenza.

Questa decisione mi premia: arrivo alla Maiella con

oltre 105 km/h e lì trovo la "solita" confluenza verso il secondo pilone, a nord, lungo i crinali. Però anche oggi volo tra i punti di virata più lento di quanto avessi sperato: nel secondo lato abbasso la media a 98 km/h.

Nelle planate a netto 0 o positivo istintivamente non spingo, temendo di crearmi da solo la discendenza; sono scarico, leggero e le delfiniate funzionano poco. La confluenza, poi, in questi giorni segue esattamente le linee di cresta degli Appennini, che sono più o meno allineati al percorso ideale ma disegnano un gran numero di deviazioni; sarebbe più utile la linea di confluenza che a volte si forma a centro valle, spesso più omogenea con energia costante. In qualche punto devo poi rinunciare a sfruttare l'aria portante troppo vicino - o dentro - alle nubi e questo mi porta alla fine a *tenere* per forza una termica non entusiasmante, perché inizio ad aver bisogno di quota. Nell'ultimo settore mi avvantaggio della planata verso la quota d'arrivo minima possibile: tutto bene, recupero quei 4 km/h (102 di media al traguardo) che consentono il secondo record.

Confronti

Svolte due coppie di percorsi identici, sullo stesso aliante e con cielo più o meno simile, è stato divertente sovrapporli sul software di analisi SeeYou, come se fossimo stati due diversi partecipanti alle stesse rispettive prove. I dati dei tentativi falliti sono stimati, truccando le *observation zone* per renderli “validi” e poterli misurare per il confronto con quelli riusciti.

Nel 100 km, la velocità del record è analoga alla prima prova, come si vede anche facendo coincidere il taglio della partenza dei due voli appunto su SeeYou. Probabilmente la prima giornata era più facile, nella seconda ero più “esperto” (*repetita juvant*) e il risultato è stato uguale.

Per il 300 invece mi sono migliorato, trovando valori migliori e fermandomi in termiche più forti. Ho anche planato in maniera più aggressiva, anche se a metà percorso ho perso tutto il vantaggio che avevo sul... me stesso di qualche giorno prima, *dovendo* prendere quel che c'era per poi ricostruire quello stesso vantaggio nella seconda parte.

Ottimizzazioni possibili

Per eventuali futuri tentativi, aggiungerò altra zavorra fissa per sfruttare il massimo peso al decollo ammeso dal regolamento, peso che in condizioni forti aiuta senza controindicazioni.

Previsioni meteo. Le guardo sempre, certo, ma un po' approssimativamente (anche loro peraltro non è che siano infallibili). Trent'anni fa erano già valutate con attenzione dai campioni: meteosat, gradienti barici ecc. Se domani pioverà ormai lo sappiamo tutti, però si può fare uno studio più accurato: come posizionare il triangolo, a che ora tagliare la partenza...

Le quote di riferimento. Nel record dei 300 sono arrivato correttamente all'arrivo con un centinaio di metri di margine; nei due voli del 100 km ho invece lasciato decisamente troppa quota in eccesso: tutta velocità sprecata.

Più tentativi. Completato il record da 100 km già alle 15:36 (14:36 solare), nulla mi vietava di ritentare subito il brevissimo giro per cercare di migliorarlo. In generale ho fatto poche prove, sarebbe valsa la pena di arrivare a Rieti qualche giorno prima.

Conclusioni

I primati assoluti (che appartengono al pilota titolare, di nazionalità italiana, a prescindere dal luogo dove sono stati realizzati) non contemplano la Classe Club in quanto seguono le regole FAI che riconoscono sol-

tanto le classi 13,5 m, 15 m e Libera, duplicati in Generali e Femminili. Dopo la sottrazione dell'handicap dalle velocità effettive, ho portato i record per la Classe Club a 101 km/h nominali nel triangolo FAI di 100 km, e a 96 km/h per il 300, migliorandoli entrambi di circa 5 km/h. Per quanto si tratti solo di primati “metropolitani” (cioè realizzati su territorio italiano) e nella categoria più... alla portata di tutti, ho trovato queste prove molto interessanti:

- Facciamo uno sport individuale ma senza l'ispirazione di Alberto, gli incoraggiamenti di Ricky, i suggerimenti di Luca e Giancarlo... In effetti ho solo “rubato un paio di caramelle” J e certamente non a loro, ma rapportarmi con gli amici e avere il loro supporto e incoraggiamento è stato bello. Grazie!
- Si vola in una modalità per me nuova, comunque con adrenalina come in gara.
- Questi brevi triangoli si possono fare quasi ovunque (nelle Alpi a primavera ecc.), richiedono una conoscenza del territorio alla portata di molti e, appunto, un allenamento non necessariamente da professionisti.
- La mancanza di risultati nei primi due giorni di volo non ha compromesso i tentativi successivi: se esordissi in gara a zero punti, continuerei solo per sportività ma senza determinazione.
- S'impara a perseguire la migliore ottimizzazione delle prestazioni, a non perder tempo in valori deboli sapendo che in giro c'è di meglio. In competizione, quando quelli davanti si fermano in salita spesso lo faccio anch'io, nel dubbio! La... solitudine obbliga invece a un'autonomia decisionale poi utile in qualsiasi volo.
- Sicurezza: rispetto alle gare sono ovviamente cancellati i rischi dei roccoli pre-partenza, e delle termiche - anche sul percorso - che attirano tanti alianti contemporaneamente.
- Bel tempo. Non è che ci sia perché ti serve, ma le giornate modeste al giorno d'oggi sono appunto prevedibili: non proveresti neanche. I tentativi di record coincidono quindi con voli comunque goduriosi! Bisogna saper usare ogni condizione meteo, vero, ma ogni tanto è rinfrescante esser sicuro di non doversi parcheggiare nello zero positivo.
- C'è il forte stimolo a fare almeno altrettanto bene quanto è già stato realizzato prima. Mai smettere d'imparare!

Come abbiamo visto, esiste ancora un ampio margine di miglioramento su tutti gli aspetti dei voli che ho realizzato: ottima notizia, questa, per chi desidererà aggiornarne i risultati! ■

Hans-Werner Grosse: 80 anni in volo

*Una passione infinita per il volo a vela
Il record che lo ha reso leggenda,
e la sua influenza sulle generazioni future*



Hans-Werner Grosse con la moglie Karin. Il suo volo record attirò l'attenzione della stampa mondiale

Il leggendario pilota tedesco Hans-Werner Grosse è morto il 18 febbraio 2021, a novantotto anni. "Alla mia età non dovremmo rimandare le cose troppo a lungo" era la risposta che dava a chi lo invitava a incontri o iniziative.

Nato nel 1921, si è offerto volontario in aviazione allo scoppio seconda guerra mondiale come pilota dei bombardieri leggeri Ju-88; aveva già seguito il corso di pilotaggio degli alianti nel 1936, quando peraltro ebbe

un incidente in cui rimase gravemente ferito. In una popolare intervista condotta dal notissimo Jeremy Clarkson (quello di Top Gear) per uno dei soli cinque episodi della trasmissione "...Meets the Neighbours" episodio 3, al minuto 31:30 disse: "Il volo militare fu meraviglioso, almeno fino a quando quei bastardi non iniziarono a spararmi addosso"; e Jeremy Clarkson sottolineò la battuta con una sincera risata.

Nel 1944, Grosse dovette compiere un ammaraggio nel Mediterraneo con un motore in fiamme, uscendone vivo dopo un altro lungo ricovero in ospedale. Durante gli ultimi giorni della guerra svolse numerose missioni con lo Ju-188 nel nord della Norvegia attaccando i convogli artici. Partecipando come ospite al meeting dei volovelisti norvegesi nel 1997, Grosse disse che durante le missioni aveva volato così basso con lo Junkers che le punte delle eliche erano piegate quando rientravano all'aeroporto. Dopo la guerra lasciò i militari e avviò un'azienda tessile che ebbe grande successo commerciale, in particolare coi jeans in *corduroy*, un tessuto a coste. Nel mondo del volo in aliante, HW

Grosse è conosciuto per il suo stupefacente volo record attraverso l'Europa nel 1972. Con un ASW 12, il migliore aliante dell'epoca che di fatto era la versione di serie del prototipo Akaflieg Darmstadt D-36, Grosse



La tradizione e meticolosa pianificazione del tema sulla mappa, con matita grossa e goniometro

decollò il 25 aprile dall'aeroporto di Lubecca per giungere a Biarritz nell'angolo sud-occidentale della Francia. Una distanza di 1.461 km valida come record mondiale assoluto sulla distanza libera.



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 poliestere (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



HWG viene festeggiato, da campione



Il suo ASW 12 è stato restaurato e vola ancora

Secondo il suo racconto, egli avrebbe potuto volare anche oltre, sconfinando nella Spagna di Franco al crepuscolo senza carte o permessi, ma decise saggiamente di ritenersi soddisfatto dell'atterraggio a Biarritz. Il suo record è rimasto intatto per trent'anni, prima che Klaus Ohlman lo battesse con un volo di distanza in linea retta sulle onde dell'Argentina. Da grande sportivo qual era, Grosse aveva messo in palio un premio per chiunque avesse battuto il record su suolo europeo, ma nessuno ci è riuscito in quasi cinquant'anni! Pur avendo volato per quasi 12 ore in una posizione non particolarmente comoda, e avendo incontrato varie difficoltà soprattutto durante il

sorvolo della foresta che costeggia la sponda atlantica francese, Grosse nelle interviste non ha mai mancato di sottolineare che la parte più difficile del record la dovette sopportare sua moglie Karin, guidando l'auto con rimorchio senza sosta per 1.700 km sulle pessime strade dell'epoca. Probabilmente si tratta del più lungo tragitto di recupero mai realizzato da un aiutante!

Il record è descritto dettagliatamente nell'edizione del 28 maggio 1972 del quotidiano New York Times a pag. 36, e l'articolo è disponibile nell'archivio elettronico con accesso a pagamento: tinyurl.com/5xarzzrv *German Glider Pilot Describes Record Flight by Hans Stueck, Special to The New York Times*

Grosse ha anche conquistato 50 record nazionali nella sua lunga carriera di volo, la maggior parte dei quali in Australia Centrale dove spesso volava da Alice Springs. In gara, il suo migliore risultato è stato il secondo alla Campionato mondiale del 1970. La Classe Libera, con le sue lunghe ali, era la sua preferita: quella che permetteva voli molto lunghi e di superare confini e barriere tecniche e psicologiche. In seguito acquistò un ASH 25 (che mise poi generosamente a disposizione dei giovani volovelisti tedeschi della ex Germania orientale, i quali non avevano mai avuto a disposizione alianti moderni).



L'Eta, 30,5 metri. Hans-Werner Grosse ne ha promosso lo sviluppo



Nell'abitacolo dell'ASW 12



La storica sede della scuola di volo alla Wasserkuppe, con il padiglione originario e quello più grande e moderno, intitolato al generoso campione tedesco

Rimase sempre appassionato ai più estremi sviluppi tecnici che contribuì a stimolare, anche finanziando lo studio dell'Eta e acquistandone un esemplare "HW".

Anche in età molto avanzata era sempre attivo con voli impressionanti sull'OLC. Nel giugno 2014 la coppia formata da Hans-Werner e dalla moglie Karin ha coperto 800 km a oltre 100 km/h di media. Non male per un pilota di 92 anni! Hans-Werner probabilmente aveva capito che questo poteva essere l'ultimo grande volo, intitolando "Letzter flug?" il video di YouTube (l'ultimo volo? N.d.R.). Lo potete vedere qui con commento audio in tedesco: tinyurl.com/2jxvph7

"Il 6 giugno 1944 stavo volando con lo Ju88 in una missione di sgancio siluri, e a causa dell'incendio di un motore dovetti ammarare nel Mediterraneo. Settanta anni dopo, il 6 giugno 2014, sono ancora in volo ma

questa volta in pace. Quel giorno avevo a bordo mia moglie Karin nell'Eta, il più grande aliante del mondo; da Lubecca abbiamo girato un punto di virata in Polonia, poi verso ovest passando a sud di Berlino fino a Wolfsburg e di nuovo a Lubecca. 796 km con una media di 104 km/h. In realtà, a 92 anni dovrei iniziare a pensare di smettere, ma è molto difficile quando voli con il bellissimo Eta". È questo il commento che ha aggiunto al suo video su YouTube. In realtà su OLC figurano altri tre voli successivi a quello del video.

La sezione più moderna del museo del volo a vela Deutsche Segelflug Museum presso il sito storico della Wasserkuppe, la *Hans-Werner Grosse Halle*, è stata voluta, progettata e realizzata grazie a una generosa donazione del campione tedesco.

L'Assicurazione Ultraleggera!

✓ Confrontiamo le migliori assicurazioni sul mercato Italiano ed Estero. Risparmi fino al 40%!

✓ Ma il prezzo non è tutto, la nostra offerta pensa alla qualità con una vasta gamma di garanzie dedicate.

✓ Infine, potrai sempre contare sulla nostra assistenza, soprattutto nel momento del bisogno!



Air Insurance Solutions

Partner:



Scopri di più, visita il sito:

www.bfbassicurazioni.it/aeronautica/

Contattaci al: 347.1474976 (anche WhatsApp)

Scrivici: airsolutions@bfbassicurazioni.it



La storica sala del museo del volo a vela presso la Wasserkuppe. Una tappa irrinunciabile, ancor più oggi che è arricchita dal nuovo grande padiglione HWG

Alvaro de Orléans ha scritto: “Quasi mezzo secolo dopo ricordo gli articoli di stampa riguardanti il record di H.W. Grosse come se fossero stati scritti ieri; per me una pietra miliare nello sviluppo del volo a vela moderno. L’autore di un testo era Wally Scott. Ebbi poi la fortuna di parlare più volte con entrambi, e mi colpirono per l’intensità delle loro convinzioni: volevano un volo a vela avventuroso ma sincero, dove l’accento non era sull’ego del pilota, ma sull’uso intelligente delle forze della natura. Poi arrivarono i triangoli da record di Hans Werner nel deserto centrale australiano, affascinanti, coraggiosi e innovativi: partiva senz’acqua per sfruttare le prime, deboli termiche mattutine sul deserto volando a bassa quo-

ta *“in the middle of nowhere”*, per poi gradualmente salire con il *plafond* delle ascendenze fino a 5.000 metri e infine chiudere planando la sera alla massima efficienza per arrivare ben dopo la fine delle termiche. Se fosse stato un compositore avrebbe scritto delle sinfonie meravigliose, con un’apertura delicata, seguita da un crescendo apoteosico e un finale dolce e romantico.

Grazie, Hans Werner, ci hai rivelato orizzonti sempre più vasti da raggiungere con le nostre amate macchine volanti – adesso ti vedo discutere animatamente con l’Arcangelo Gabriele, per convincerlo a indossare una cintura da sub da 10 chili per planare più in fretta...“. ■



Il prototipo del D-36 Circe nella versione modificata (purtroppo) dal proprietario: molto diversa è la linea della capottina



Link all’articolo apparso sul New York Times (archivio a pagamento)



Karin e Hans, nell’ultimo video su YouTube (2014)

La gamma di alianti JS

*Si avvicinano le prime consegne dei JS3 con motorizzazioni elettriche FES / RES
Seguiranno il decollo autonomo JS2 e lo Standard JS4.*

Da ultimo il momento del JS5 da 24 metri



Il JS3 in volo col tramonto sudafricano. La riduzione della resistenza aerodinamica è stata ottenuta coi calcoli di fluidodinamica 3D

JS3 RES

Il JS3 è uno degli alianti più moderni oggi in produzione. Nel giro di pochi anni ne sono stati consegnati almeno cento esemplari; spicca tra i concorrenti per l'ala in posizione alta sulla fusoliera e per il carico alare massimo di sessanta chilogrammi per metro quadro. L'esordio in due prototipi ha fatto sensazione al campionato mondiale della Classe 15 metri in Australia. I due fratelli Jonker lo hanno portato in gara dopo pochi brevi voli di

collaudo in Sud Africa, rimanendo in vetta alla classifica generale fin quasi all'ultimo giorno: un tema molto critico, la mancata chiusura del task e il podio è diventato irraggiungibile. Ma era chiaro che il potenziale del JS3 era molto grande.

Le prestazioni assolute di questo aliante sono state oggetto delle misurazioni e valutazioni dell'Idaflieg nel tradizionale meeting estivo.

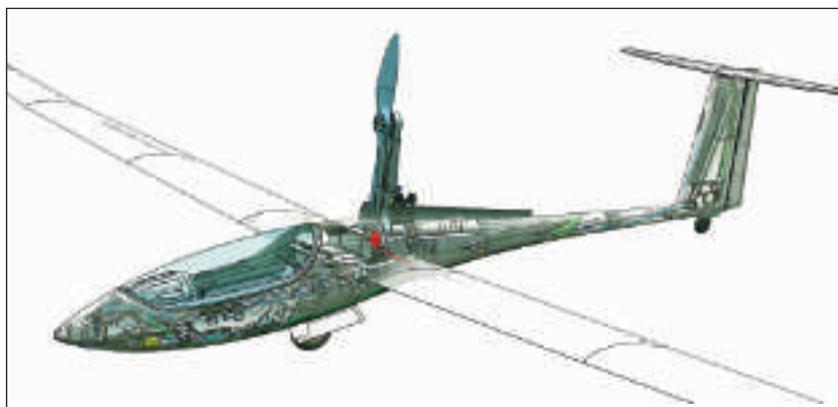
I due fratelli Uys e Attie Jonker





Il JS2 a decollo autonomo, 18/21 metri. In questo disegno, il motore e il ruotino di coda sono rappresentati sia estratti che retratti

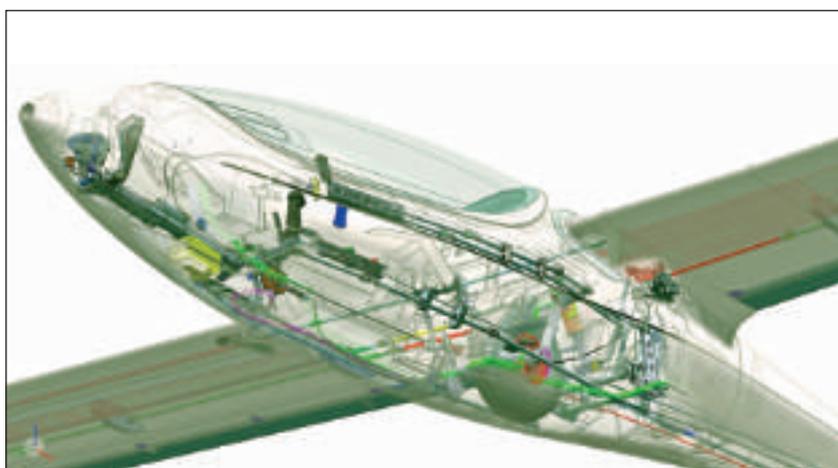
I voli di misurazione si svolgono col metodo del confronto con un aliante di riferimento (le cui prestazioni sono state verificate e calibrate): un Discus 2C conservato con la massima cura per garantirne per lungo tempo la stabilità delle caratteristiche aerodinamiche. I dati Idaflieg sono custoditi gelosamente, e possono essere acquistati solo in cambio dell'impegno a non darne divulgazione. Come sia quindi possibile che Uys Jonker ne abbia annunciato sui social il notevole risultato è strano e difficilmente spiegabile, ma il valore di efficienza che ha citato ormai circola liberamente. 57 è il numero, mai visto prima su un 18 metri (il JS1 era stato progettato per 53, tanto per fare un esempio). Per meglio dire: il titolare ha citato il valore di progetto (55), e si è lasciato sfuggire che i calcoli avevano sbagliato per difetto di 2 punti. Il totale è quindi uscito dall'alone di mistero... Il miglioramento rispetto al JS1 è dovuto alla particolare cura che il progettista Bosman ha dedicato allo studio di fluidodinamica computazionale concentrato, oltre che sui profili alari, soprattutto sulle intersezioni dove il flusso è soggetto a complessi fenomeni tridimensionali che non erano stati ancora ottimizzati. La giunzione tra ala e fusoliera, le winglet, l'interferenza alla base della deriva e tra deriva e piano di coda, le carenature delle leve dei comandi e l'eliminazione dei rinvii esterni per il timone direzionale, il ruotino di coda e anche la ventilazione e scarico d'aria dell'abitacolo. In teoria, sembrava che sarebbe stato possibile ar-



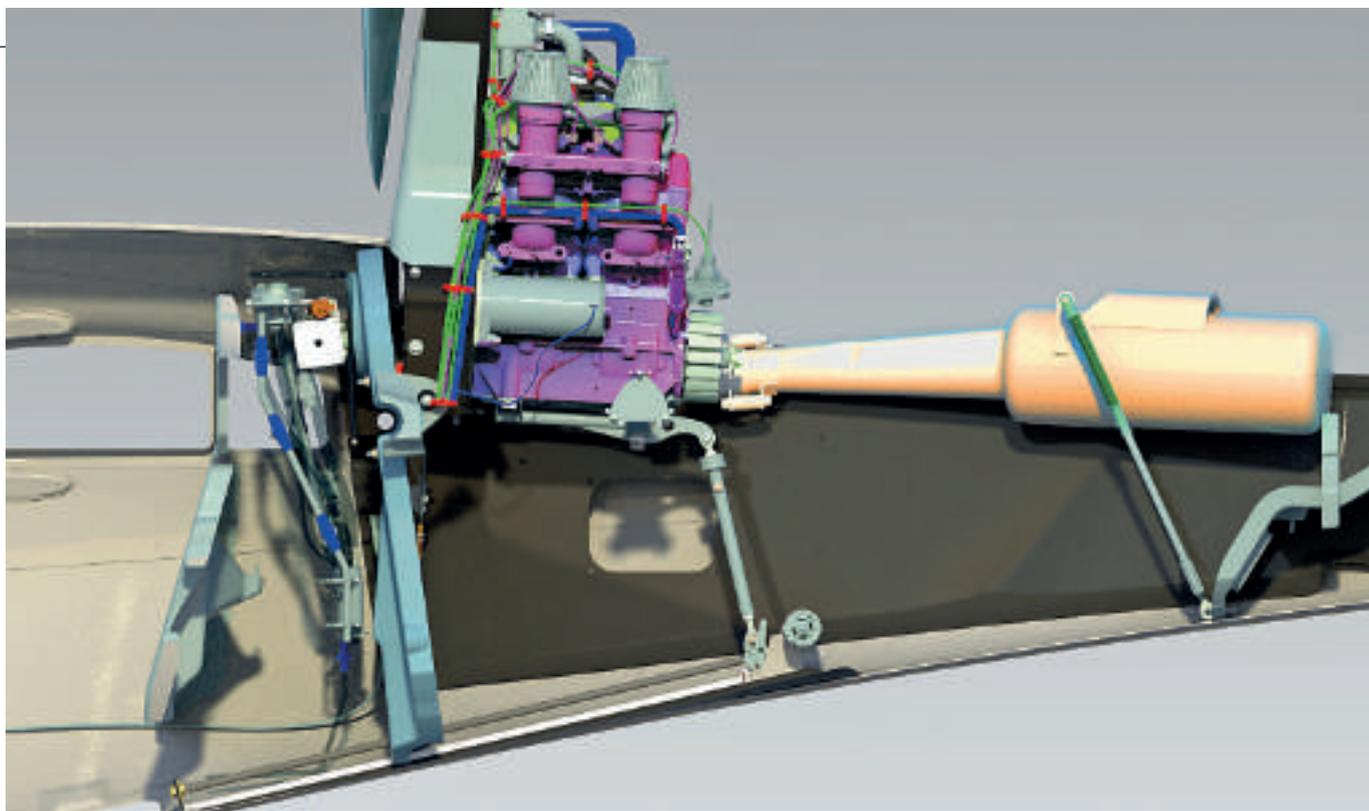
JS2: linee di comando e impianti

rivare a eff. 58 per un 18 metri ideale. La prima motorizzazione era con una piccola turbina a getto. La capacità totale dei serbatoi di carburante diesel o cherosene è la metà di quanto installato sul JS1.

In seguito, La Jonker ha stretto un accordo di collaborazione con la ditta tedesca M+D che ha permesso di superare i grossi intoppi incorsi per la certificazione EASA europea.



Rinvii, aste e comandi. Regolazione elettrica della pedaliera

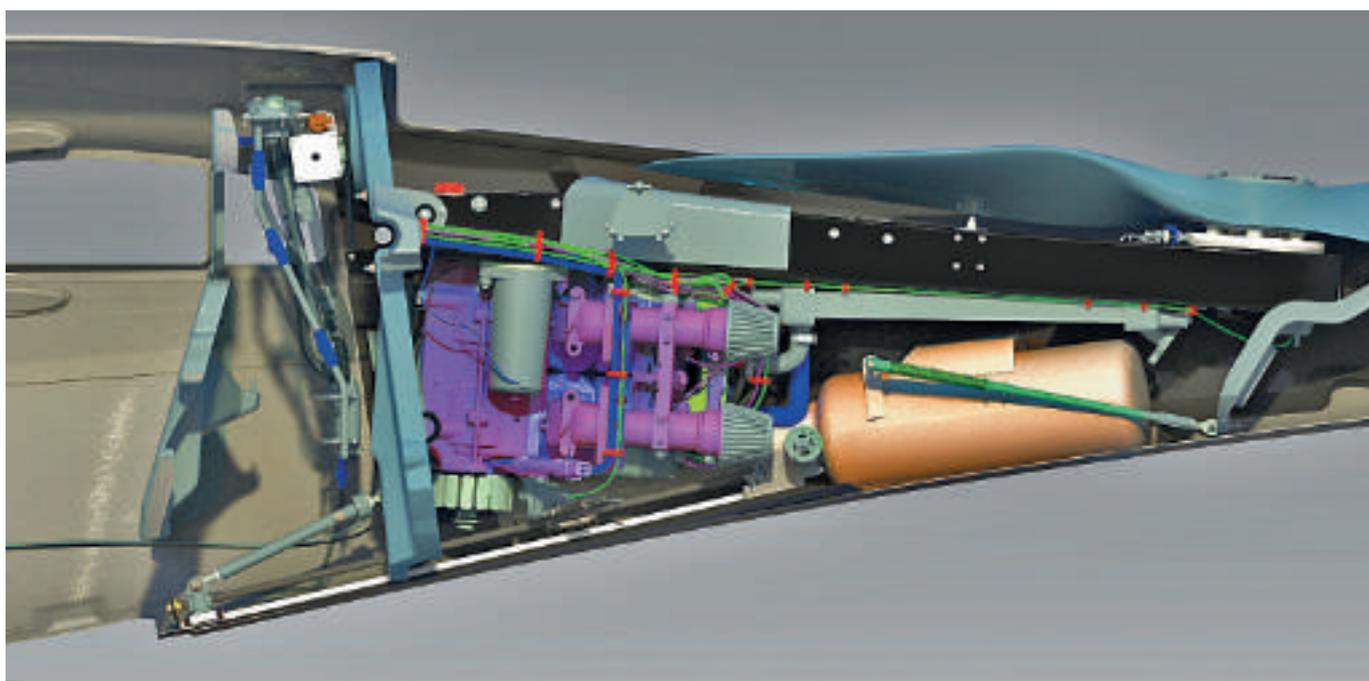


Il nuovo meccanismo di estrazione agisce dal basso e supporta il motore anche in caso di guasto

Oggi i JS - M+D sono registrati UE come preassemblati in Sud Africa e completati in Germania.

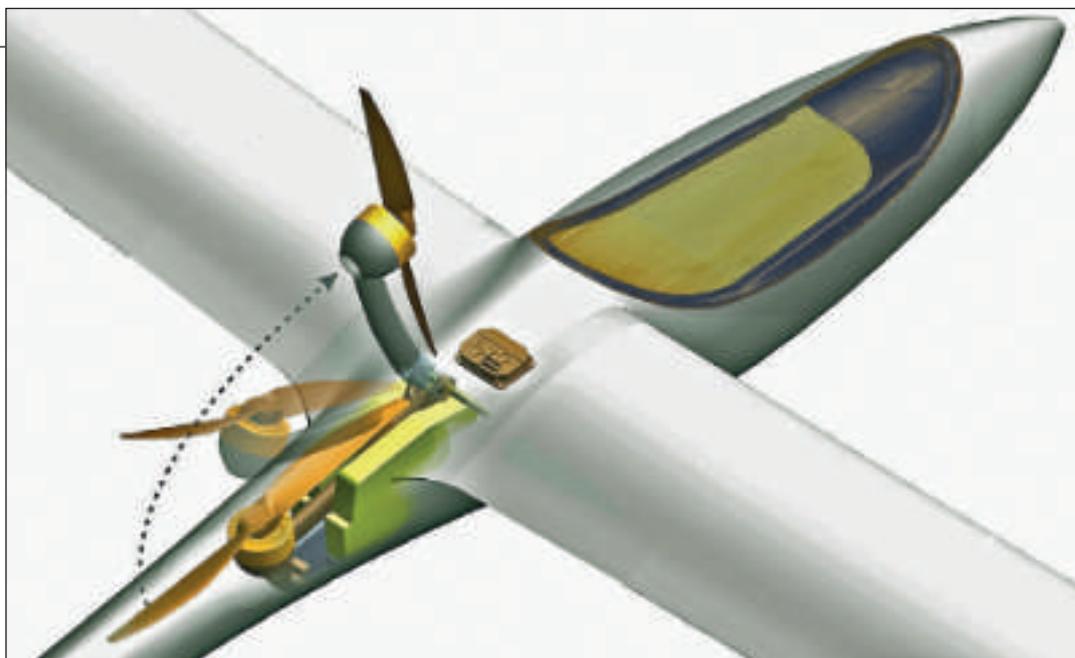
I nuovi modelli JS testimoniano le grandi risorse umane e organizzative dell'azienda sudafricana e la buona sinergia con la ditta tedesca. In arrivo ci sono un aliante di Classe Standard (JS4), la versione a decollo autonomo simile al JS1 denominata JS2, e un Classe Libera da 24 metri d'apertura alare (JS5). Pure sul fronte delle motorizzazioni c'è un ventaglio d'iniziativa: Luka Znidarsic sta installando in Slovenia delle unità FES su JS3, per soddisfare la richiesta del mercato forse

legata all'ormai lunga esperienza coi FES, oltre che per l'immediatezza dell'avviamento motore (mancando qualunque transizione legata, come in altri motori, all'estrazione del pilone retrattile). Per andare oltre a quanto è già abbastanza popolare da tanto tempo, la Jonker ha chiesto alla Solo di creare il sistema "RES" *Retractable Electric Sustainer* che è un motore di sostentamento elettrico, montato su pilone retrattile. Ne è scaturito un interessante sistema in grado persino di effettuare il decollo autonomo pur con limitazioni di massa (500 kg MTOM per il decollo autonomo).



Il motore in posizione retratta, con la vite senza fine a fondo corsa (il supporto è dietro all'abitacolo, in basso)

Disegno del nuovo aliante Standard JS4 con il motore RES e le sue batterie (in verde)



Che vantaggi ha la configurazione retrattile rispetto al motore frontale FES? I principali sono due: il maggiore diametro dell'elica e, quando il motore è in posizione chiusa, l'assenza di resistenze aerodinamiche aggiuntive. La Jonker non ha lavorato da sola, scegliendo invece di cooperare con la Solo, ben nota azienda di motori a scoppio a due tempi. Le batterie ad alta tensione sono alloggiati nella fusoliera per consentire la ricarica al banco, fuori dall'aliante. L'elica è disegnata per produrre un basso livello di rumore

e si mette automaticamente in posizione verticale quando se ne comanda la retenzione. Il pilota può scegliere se installare un solo modulo batteria per ridurre il carico alare minimo; oppure due moduli per maggiore autonomia e rendere possibile il decollo. Si può anche volare senza batterie di propulsione a bordo. Apertura e retenzione sono controllate da un unico interruttore; i coperchi del vano sono azionati da attuatori elettromeccanici lineari controllati nella corretta sequenza dalla centralina elettronica.

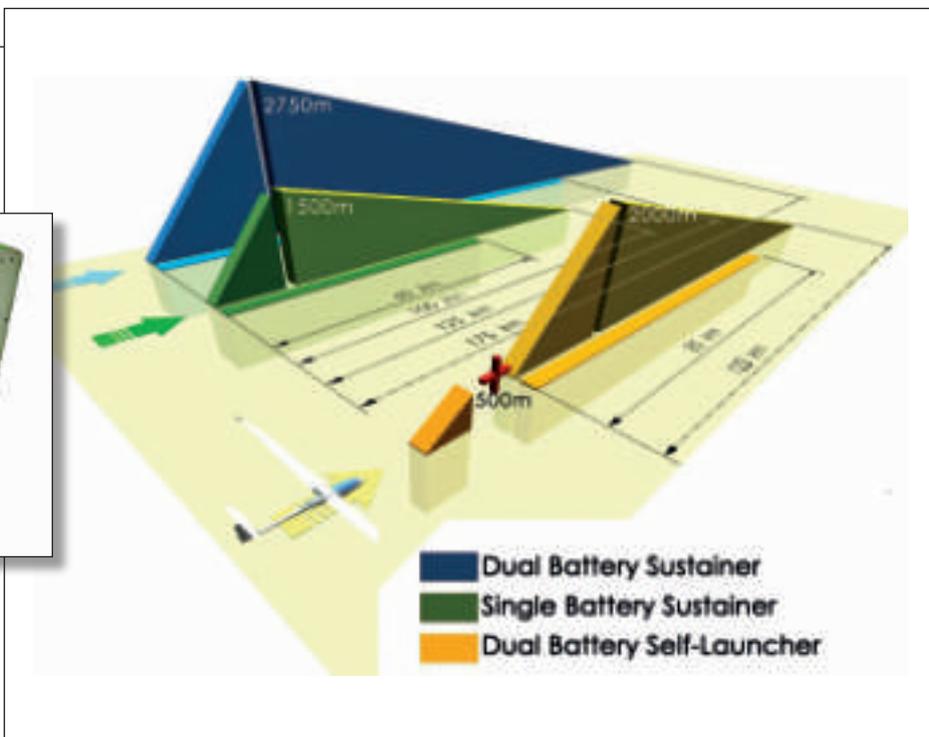


Un volo di misurazione del JS3 durante la riunione estiva Idaflieg. L'efficienza misurata è pari a 57 (con 18 m d'apertura)

Un modulo batteria RES contiene centinaia di celle 18650 LiFePO4

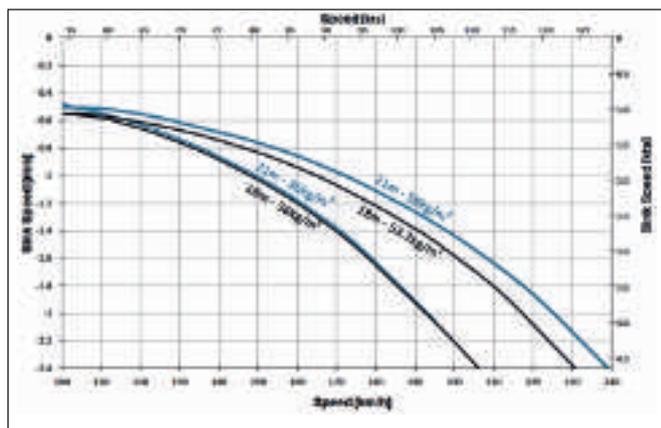


Tre grafici dell'autonomia offerta dal RES: con due batterie, con una sola, e con due batterie dopo un decollo

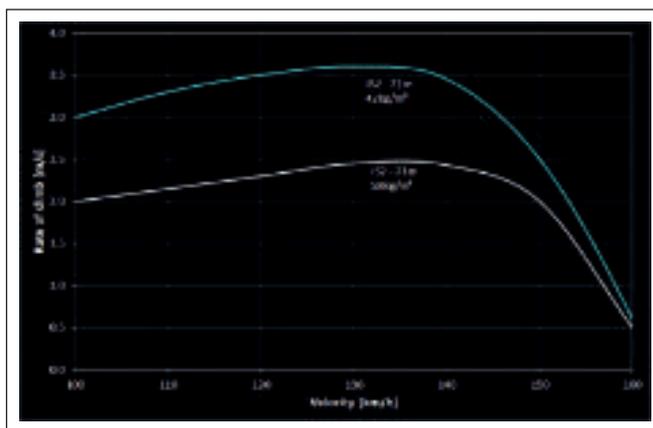


Dati tecnici sistema RES

Motore elettrico	EMRAX 208	
Elica	Bipala, diametro 1,2 m	
Spinta massima al punto fisso	90 daN	
Massimo regime rotazione	4.500 giri/min	
Potenza max per il decollo	40 kW (56 HP)	
Potenza continua max	25 kW (35 HP)	
Peso senza batterie	21 kg	
Moduli batterie	Emetric 96-4 400V	
Configurazione dei moduli	96S4P LiFePo4 (litio ferro fosfato)	
Range di tensione	270 V min. / 430 V max.	
Peso e capacità singolo modulo	22 kg (4,7 kWh)	
Numero di moduli max	2 (44 kg, 9,4 kWh)	
Prestazioni di sostentamento	Con una batteria	Con due batterie
Massa minima (incluso pilota di 90 kg)	413 kg	435 kg
Rateo di salita (a 500kg)	circa 2 m/s	3 m/s
Massimo guadagno di quota	1.500 m	2.750 m
Autonomia max (distanza)	125 km	175 km
Autonomia dopo decollo a 500 m		122 km
MTOM per decollo autonomo		500 kg
MTOM per veleggiamento / sostentamento	600 kg	600 kg
Rateo di salita (a 500kg)		2,3 m/s
Distanza di decollo (pista in duro, ostacolo alto 15 m)		500 m
Potenza massima e limite di tempo		40 kW per 2 minuti
Potenza massima continua	30 kW	30 kW
Consumo per salita a 500 m		2,5 kWh



Le polari del JS2 a 18 e 21 metri



Le curve delle prestazioni di decollo autonomo

Le batterie

Ciascun modulo eroga una tensione massima di 430 V a piena carica. I circuiti interni includono i relè di sicurezza che isolano automaticamente i terminali di contatto quando essi sono esposti (cioè quando i terminali sono scollegati dall'aliante) per scongiurare ogni rischio di folgorazione durante gli spostamenti dei moduli da parte dell'utente. All'interno di ciascun modulo sono presenti dei sensori di incendio (temperatura) e di corrente erogata.

La mobilità elettrica sta accelerando il passo rispetto ai sistemi a combustione. Nel caso degli aliante, l'adozione del motore elettrico consente di eliminare le cinghie di trasmissione (sempre soggette a rischio rottura), i fumi, le perdite d'olio, gran parte delle vibrazioni e del rumore. Non esiste nemmeno un motorino d'avviamento. A fronte di questi vantaggi si deve accettare la minore densità energetica rispetto al carburante: occorre caricare un peso maggiore, per ottenere un'autonomia che è adeguata ma certamente ridotta. La stessa scelta di usare celle LiFePO4 "ferro fosfato" come su alcune recenti auto elettriche dipende dalla volontà di minimizzare il rischio di incendio, legato soprattutto alle chimiche agli ioni di litio come LiPo, Li-Mn-Cb ecc. Ne risulta facilitato anche l'ottenimento delle certificazioni EASA.

JS2 Revenant

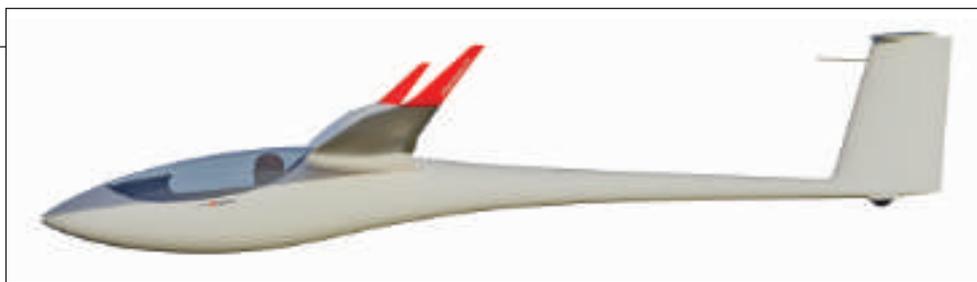
Il JS2 è stato atteso per quattro anni. Era inteso, in principio, come la versione a decollo autonomo con motore retrattile a due tempi del JS1C da 18 – 21 metri. C'è stata una pausa nel proget-

to, messo in attesa durante il lancio, l'industrializzazione e la certificazione del JS3: grazie al tempo intercorso, i progettisti hanno rimesso mano ai disegni migliorando la forma della fusoliera mentre la adattavano all'ingombro del motore Solo 2625i, rendendolo un modello ben distinto dall'originale JS1. La Jonker aveva iniziato a sviluppare un proprio motore a iniezione già prima di scoprire che la Solo stava lavorando alla nuova versione "neo" del proprio motore più potente. Ma visto che il Solo 2625 02i Neo pare aver risolto tutti i problemi delle prime serie, la Jonker lo ha adottato per il JS2 sposandolo però al proprio impianto carburante e ad accorgimenti per garantire una maggiore sicurezza e minori vibrazioni.

I serbatoi sono installati anche nelle semiali, a causa del poco volume disponibile in fusoliera. Gli agganci delle tubazioni sono automatici e la pompa di trasferimento è del tipo Venturi, senza parti mobili per la massima affidabilità. La capacità totale di carburante raggiunge ben 36 litri, pari a circa 90 minuti di funzionamento del motore. La pompa che alimenta il propulsore è a bagno nel serbatoio centrale in fusoliera, con una soluzione ben sperimentata dall'industria automobilistica.



Un JS3 sul territorio sudafricano (foto di Katrin Keim)



Il profilo del JS4 "Rengeti" di Classe Standard

La trasmissione della forza dal motore all'elica avviene tramite cinque cinghie a "V", lo stesso sistema usato nell'Arcus e nel DG1001M. Il meccanismo di estrazione e retrazione è stato completamente ridisegnato: l'attuatore lineare a vite senza fine è posto sotto al motore, nella parte più bassa del vano. Esso conduce un braccio a spingere il telaio di supporto del motore dal basso verso l'alto, e il braccio meccanico funge da supporto in tutte le fasi in cui il pilone è estratto. In questo modo, la verticalità del pilone dopo lo spegnimento del motore (oppure nel caso di perdita di trazione dell'elica per guasto) non dipende più dall'integrità del dispositivo di estrazione tradizionale.

JS4 e JS5

Il JS4 "Rengeti" è un modernissimo Classe Standard, del quale è prevista anche una versione allungabile a 18 metri. Privo di flap come da regolamento della classe, la sua concezione generale ricalca quella del JS3. Quindi estremamente promettente. L'aerodinamica alle alte velocità non lascia spazio a dubbi, visti i successi raccolti dal moderno fratello flappato. La filosofia di portare un carico alare elevato pur se non estremo dovrà però trovare supporto (letteralmente!) nei profili alari che si auspica avranno alto coefficiente di portanza e un "laminar bucket" il più ampio possibile per non penalizzare la salita. Ad intuito, mi sarei aspettato una proposta che raggiunga carichi ancor più elevati, magari limitatamente alla configurazione da 18 metri, ma già così il JS4 propone un carico massimo superiore a quello del Discus 2C e dell'LS8 18, entrambi fermi intorno a 50 kg/m². Naturalmente il JS4 sarà disponibile anche nelle versioni jet ed elettriche RES. Potrebbe trattarsi di un aliante davvero molto interessante, sia perché la Classe Standard è in una sorta di torpore tecnologico e aereo-

Le tre viste del JS4. Promette un salto generazionale per la Standard



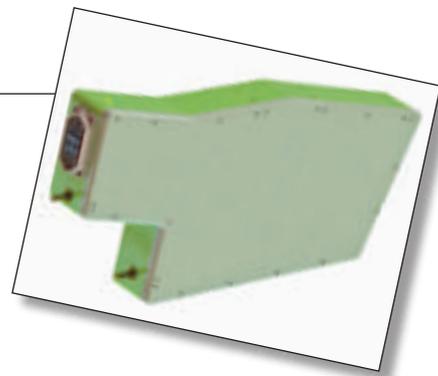
dinamico da almeno 15 anni, e poi perché (e questo è un mio parere personale) gli alianti non flappati da 18 metri e Standard di maggior successo si sono spesso di-

mostrati ossi duri da battere nelle gare ad handicap: la mancanza dei flap che certamente penalizza le prestazioni assolute alle velocità più alta trova un corrispettivo bilanciamento nella purezza del profilo alare che per gran parte dell'apertura coincide con il disegno ideale teorico (non ci sono le fessure e i rinvii dei comandi dei flap), oltre che nel minore carico di lavoro per il pilota. Non c'è niente di peggio che avere un eccezionale aliante flappato e poi sbagliare di 10 o 20 km/h le velocità di transizione dei flap.

Apertura alare	15 m	18 m
Superficie alare	10,0 m ²	11,25 m ²
Allungamento	22,6	28,8
Massa max	525 kg	600 kg
Peso a vuoto	280 kg	291 kg
Carico alare max	52,5 kg/m ²	53,3 kg/m ²

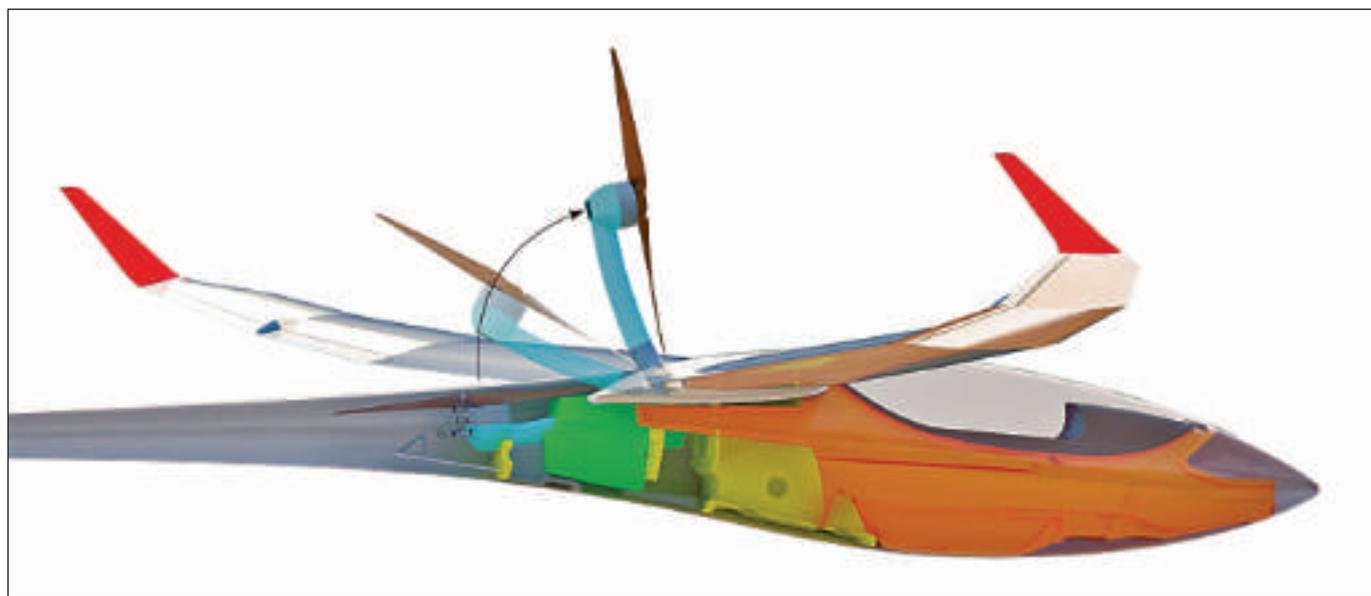
Il JS5 "Rey" sarà il successivo modello JS a entrare in produzione. Per ora se ne sa poco, salvo che l'apertura alare di 24 metri fa sperare in prestazioni all'altezza dei mitici Binder che ora dominano la Classe Libera. La fusoliera e i sistemi di propulsione potrebbero essere molto simili a tutti quelli visti fin qui: dal jet al RES fino al decollo autonomo che, in Libera, è particolarmente gradito soprattutto ai cacciatori di record assoluti.

Non ci sono per ora dati dimensionali. L'attesa potrebbe essere relativamente lunga, però va data fiducia alla Jonker che ha più volte dimostrato di saper procedere molto velocemente tra le fasi di progetto e di industrializzazione. ■



Motori “Solo” e la propulsione elettrica

*Una sorpresa dalla Solo: ecco un'alternativa al FES
Scelte prudenti sulla chimica delle batterie*



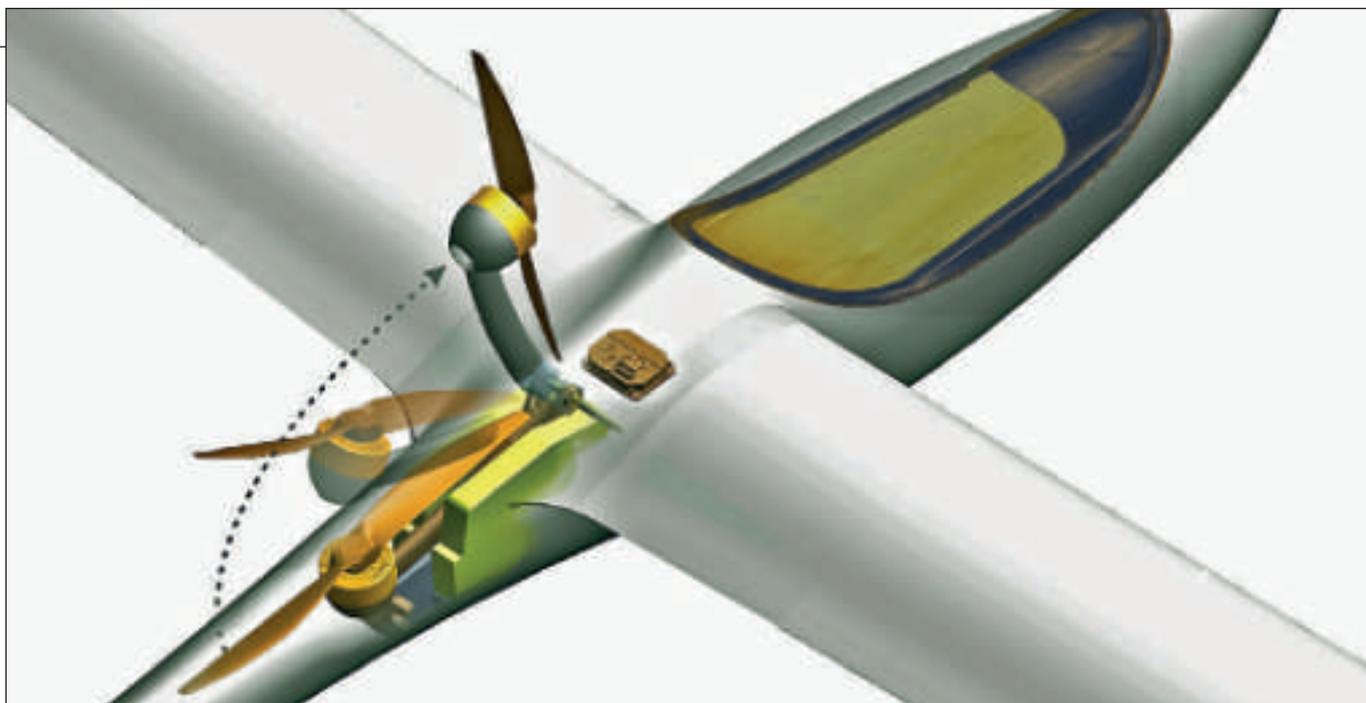
Lo Jonker JS4 è in fase avanzata di progettazione. Potrà avere il motore RES della Solo. La batteria è in verde, azzurro per il motore, arancione per i rinforzi di sicurezza dell'abitacolo

La ditta tedesca Solo® produce e vende in tutto il mondo apparati per l'applicazione di prodotti a spruzzo per l'agricoltura. In passato ha avuto dimensioni molto grandi, arrivando a impiegare 1.200 dipendenti, poi ha cessato la produzione di ciclomotori alla fine degli Anni Settanta e ha ceduto nel 2014 i settori del giardinaggio e delle motoseghe a catena alla Al-Ko. Il nome Solo discende dal primo prodotto originale: uno spruzzatore di liquidi per la cura delle vigne che si poteva finalmente usare da soli, senza venir seguiti da un aiutante che si dedicava al pompaggio in pressione a forza di braccia.

Il piccolo motore a due tempi scelto per questa funzione ha dato il via a un'azienda che oggi, dopo aver ceduto alcuni rami d'attività, arriva a produrre 100.000 motori all'anno. Il reparto dei motori aeronautici esiste per passione, conta quattro dipendenti e sforna annualmente un centinaio di nuovi motori. È chiaro che si tratta di una nicchia che viene portata avanti per

una soddisfazione personale, più che per il giro d'affari. Gli esordi aeronautici risalgono al 1963 col Solo 560, un boxer a quattro cilindri e due tempi che in seguito venne acquisito dalla Hirth (ribattezzato modello F10); erogava soltanto 26 cavalli e fu usato con ottimi risultati sul motoalante monoposto ASK 14 della Schleicher.

Nel 1983 il bicilindrico 2350 da 350 cc ha ottenuto la certificazione tedesca con la collaborazione del prof. Oehler (padre anche dell'inusuale elica asimmetrica a cinque pale che si ripiega “a grappolo”, e viene tutt'ora utilizzato per le motorizzazioni di sostentamento retrattili. Il sistema era stato inventato proprio da Oehler, che lo aveva installato nel suo aliante Ventus a scopo dimostrativo e sperimentale; visto il buon risultato, la Schempp-Hirth ha sposato l'idea offrendola come optional su gran parte degli alianti allora in catalogo.



Il motore RES è stato studiato per trovare posto anche nella minuscola fusoliera del JS3. Equipaggerà anche alianti Schleicher

Ormai sono stati installati quasi duemila esemplari del 2350, pure nelle varianti “B”, “BS” e “C”, quest’ultima anche disponibile con avviamento elettrico (come su Antares T e DG 1001T). Una piccola nicchia di decollo autonomo ha visto l’uso del 2350 sul Ventus CM (prima serie), con elica bipala pieghevole al mozzo. Nel 1998 è arrivato il raffreddamento ad acqua per i motori più grossi 2625 da 625 cc, adatti al decollo autonomo sia dei monoposto (con carburatore singolo), sia dei biposto (con più potenza e due carburatori, in seguito anche in versione ad iniezione elettronica). Viene usato da tutti i costruttori e sta per raggiungere il traguardo delle 1.000 unità prodotte.

Oggi l’azienda è guidata dai fratelli Wolfgang e Andreas Emmerich. Piccola curiosità: il terzo fratello Roland Emmerich vive negli Stati Uniti dove è un regista cinematografico di fama mondiale con alcuni film di grande successo al botteghino come Moon 44, Stargate, Independence Day, 2012 e altri, quasi sempre di fantascienza o catastrofici; anche la sorella Ute Emmerich vive negli USA ed è produttrice cinematografica.

Per gli alianti, la Solo ha scelto di usare un ben collaudato motore Emrax (prima il modello 188 poi il 208, numeri che indicano il diametro esterno del motore) raffreddato ad aria. La tecnologia *brushless*, cioè senza spazzole, con magneti permanenti, consente di ottenere un’efficienza energetica sempre superiore al 90%, fino al 97%. Il controllo della velocità di rotazione e della potenza erogata è reso possibile da moduli elettronici di potenza basati su componenti ormai in uso da parecchi anni anche in campo industriale. Per molti installatori improvvisati è su que-

sti moduli che si sono più frequentemente verificati gravi difetti: malfunzionamenti software, surriscaldamenti, interferenze elettromagnetiche (radio), rotture dei collegamenti elettrici esterni, o morte dei componenti finali attraverso i quali passa l’intensa corrente che andrà al motore.

Poiché le batterie vanno rimosse dall’alante per la ricarica, il sistema Solo RES non presenta a bordo i relativi circuiti, a tutto vantaggio del peso e di una minore complessità degli impianti. La scelta di celle con chimica al “ferro-fosfato” permette di semplificare la certificazione EASA grazie alla reputazione di quasi assoluta sicurezza rispetto al rischio d’incendio, a fronte di una minore “densità energetica” (il peso delle batterie rapportato alla capacità in kWh è superiore rispetto alle Litio-ioni), e di un costo più basso. Non ritengo che questa scelta debba essere considerata di ripiego: molte automobili elettriche prodotte in Cina usano proprio le celle LiFePO₄, comprese alcune versioni della Tesla modello 3.

Ad oggi sappiamo che il sistema sviluppato dalla Solo si sta dimostrando efficiente e affidabile, da confermare quando saranno in circolazione un buon numero di esemplari.

La Jonker lo ha scelto per il monoposto JS3, e in effetti la sua fusoliera sottile e filante ha fatto da modello per disegnare un impianto di minimo ingombro. Pare quasi certo che la Solo fornirà l’apparato anche alla Schleicher per la versione elettrica del monoposto AS 33 (“Me”). Entrambi questi alianti potranno eseguire il decollo autonomo a patto di imbarcare entrambi i moduli batteria e di limitare la massa totale entro 500 kg (invece dei 600 kg autorizzati per il lancio al traino o verricello).



L'ASK 14 è un gioiello poco conosciuto in Italia. Fu il primo campo di prova del motore aeronautico Solo 560, col quale la ditta tedesca esordì nel nostro settore

L'ASK 14

Il motoalante turistico ASK 14 è poco popolare in Italia, probabilmente perché monoposto. Fu realizzato a partire dal mitico aliante Schleicher Ka 6E, con una fusoliera più da aeroplano e con l'installazione del motore Solo 560, poi divenuto industrialmente Hirth F10 K19, che erogava soltanto 26 cavalli e utilizzava miscela di benzina col 5% di olio 2T. L'elica disponeva della posizione a bassa resistenza per il volo veleggiato (pale in bandiera). Il pedigree del Ka 6E si sente chiaramente nella piacevolezza di pilotaggio e nella buona maneggevolezza, mentre le prestazioni sono sufficienti



Il progetto Solo 560 è stato prodotto in serie dalla Hirth (F10)

seppure evidentemente limitate. Perfetta la visibilità verso l'esterno grazie alla capottina a goccia e alla posizione di seduta poco reclinata. Il carrello di atterraggio è costituito da una singola ruota centrale, retrattile. La cellula è composta da un telaio in legno ricoperto di tela aeronautica verniciata.

Con l'apertura di 14,4 metri e il profilo alare laminare NACA 63-618 (615 all'estremità) e la disponibilità dei diruttori, l'ASK 14 è

alla portata di qualunque pilota di aliante e permette di divertirsi (efficienza massima 29 a 80 km/h). Il carico alare non supera 29 kg/m². L'abilitazione al pilotaggio dei TMG è ovviamente indispensabile. ■





innovando nella continuità



SIT SOCIETÀ ITALIANA
TECNOSPAZZOLE S.p.A.



follow @sitbrush on



sitbrush.com

Visita il nostro nuovo sito web!

LXNAVIGATION

Traffic square NOVITÀ

Display FLARM® Transflettivo da 2.7" con navigazione per TP & APT, supporto per gli Spazi Aerei, registro dei voli e molto altro.



Installazione Plug & play



Display transflettivo da 2.7"

390 € + IVA



73 x 51 x 20 mm



Allarmi Audiovisivi



Navigazione per TP & APT



Supporto degli Spazi Aerei



FLARM splitter integrato



Registro dei voli



Modulo voce integrato

L'unico FLARM con ADS-B e allarmi da Transponder Mode S.

PowerFLARM Eagle NUOVA VERSIONE

a partire da 690 € + IVA

ADS-B in & XPDR Mode S



2 uscite separate



Il PowerFLARM più piccolo



Supporta Garmin TIS®



USB port



Il più conveniente



Marco Massimo Kessler
+39 393 431 84 78

info@lxnavigation.it
www.lxnavigation.it

info@lxnavigation.com
www.lxnavigation.com