

Sped. in abb. postale - 70% Fil. di Varese. TAXE PERÇUE. Copia omaggio.

MAGGIO/GIUGNO 2003 - n. 278

VOLO A VELA



La Rivista dei Volovelisti Italiani

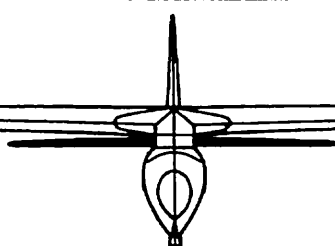
Avventure in Patagonia
La Fiera di Friedrichshafen
Raduno CVAO a Osoppo

Aero Club Adele Orsi - Varese

www.acao.it

e-mail: acao@acao.it





I media

Di volo si parla abbastanza spesso, su giornali e televisioni. Purtroppo, mai si esce dal luogo comune. Anche oggi che stiamo per festeggiare il primo centenario del volo sostenuto e controllato dei fratelli Wright, quello storico evento viene sempre ricordato come una sfida coraggiosa, vinta quasi per miracolo contro l'ineluttabilità della natura che lega la specie umana al suolo. E pensare che invece fu un trionfo del metodo scientifico, e che i due progettisti e piloti analizzarono ogni fattore procedendo con razionale prudenza nella loro esplorazione.

Nelle cronache quotidiane, il volo degli appassionati appare come un'estrema sfida contro sé stessi e contro gli elementi, come se un pilota si lanciasse ogni volta attraverso il retorico "cerchio di fuoco" e la sua sopravvivenza fosse buttata in gioco come il piatto in una mano di poker. Il luogo comune vuole che sarebbe proprio questa scommessa sulla vita a spiegare la nostra passione. Invece noi siamo dei sognatori, gente che sin da piccola stava col naso all'insù ad ammirare le nuvole o gli uccelli; oppure amiamo entrare in un'altra dimensione, esploratori nel mondo estraneo ed affascinante dell'atmosfera; oppure siamo, oltre a ciò, degli sportivi che cercano il miglioramento continuo delle proprie performance, che vogliono scrivere il proprio nome negli annali delle gare e dei record. Su queste motivazioni, il volo a vela soffre di gravi carenze comunicative: la gente comune, ma anche certi gruppi culturalmente selezionati, o non sanno cosa sia l'aliante, oppure ne hanno l'immagine sbagliata che abbiamo descritto sopra.

Quello dei rapporti con i media è un classico caso di circolo vizioso: per spezzarlo e portare nei media una costante e positiva presenza del volo sportivo coi suoi valori umani, atletici, tecnici e culturali, ci vorrà una lunga e incessante serie di sforzi in un'ottica di lungo periodo. La nautica, in particolare con la vela, ci è riuscita molto bene: l'evento mediatico dell'America's Cup è stato ben sfruttato e inizia a offrire dei buoni risultati, tanto che oggi esistono rubriche fisse sulle TV italiane, dedicate a rapide cronache delle regate minori e delle gare nazionali.

Il volo ha quindi bisogno dell'aiuto di tutti per superare questo blocco nella comunicazione. Nel programma della FIVV la diffusione della cultura volovelistica è al primo posto tra tutte le priorità. Ma ogni pilota farà bene a chiarire i concetti fondamentali del volo sportivo a quante più persone possibile. Chi ha dei contatti con persone che lavorano nel mondo dell'informazione dovrà suscitare la loro curiosità ed essere pronto a guidarli nella nostra dimensione. Tra l'altro, aprire le porte del nostro mondo per una "visita guidata" è di grande soddisfazione: in fondo, non ci piace essere così poco compresi.

Aldo Cernezzì

SPAZZOLE INDUSTRIALI



SOCIETÀ ITALIANA TECNOSPAZZOLE

THE PROFESSIONAL CHOICE

Fondata da Plinio Rovesti nel 1946

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



Direttore responsabile:

Lorenzo Scavino

Caporedattore:

Aldo Cernezi

Segreteria e archivio storico

Bruno Biasci

Comitato redazionale:

Carlo Faggioni, Giorgio Pedrotti, Attilio Pronzati, Plinio Rovesti, "Club Novanta"

Prevenzione e sicurezza:

Guido E. Bergomi

Bartolomeo Del Pio

I.G.C. & E.G.U.:

Smilian Cibic

Vintage Club:

Vincenzo Pedrielli

Corrispondenti:

Celestino Girardi

Paolo Miticocchio

Aimar Mattanò

Sergio Colacevich

Giancarlo Bresciani

In copertina:

Nimbus 4 in sottovento

a Bariloche, Argentina

(foto di Jean-Marie Clément)

Progetto grafico e impaginazione:

Impronte - Milano

Impianti: www.giroidea.it

Stampa: Serostampa - Milano

Redazione e amministrazione:

Aeroporto "Paolo Contri"

Calcinato del Pesce, 21100 Varese

Cod. fisc. e P. IVA 00581360120

Tel. 347/5554040 - fax 0332/313018

POSTA ELETTRONICA

redazione@voloavela.it

Autorizzazione del Tribunale di Milano del 20 marzo 1957, n. 4269 di Registro. Omaggio bimestrale ai soci del CSVVA e della FIVV, 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:

n. 278 maggio/giugno 2003

Editoriale	1
Lettere	5
Argentina: avventure volovelistiche in Patagonia	6
L'esperto risponde: il Moazagotl	24
Cambi di vento	27
Pianificazione del circuito	28
Settembre 2002: Raduno CVAO a Rivoli di Osoppo	30
Aero Friedrichshafen	38
Annunci	48
In breve	50
Crashworthiness degli abitacoli	53



LE TARIFFE PER IL 2003

DALL'ITALIA

- Associazione al CSVVA + 6 numeri della rivista Euro 35
- Associazione al CSVVA e alla FIVV (Federazione Italiana Volo a Vela) + 6 numeri della rivista Euro 50

- Associazione promozionale **"prima volta"** al CSVVA + 6 numeri della rivista Euro 25

- Associazione "sostenitore" al CSVVA + 6 numeri della rivista Euro 85
- Associazione "sostenitore" al CSVVA e alla FIVV + 6 numeri della rivista Euro 100
- Associazione "benemerito" al CSVVA + 6 numeri della rivista Euro 250
- Numeri arretrati Euro 7

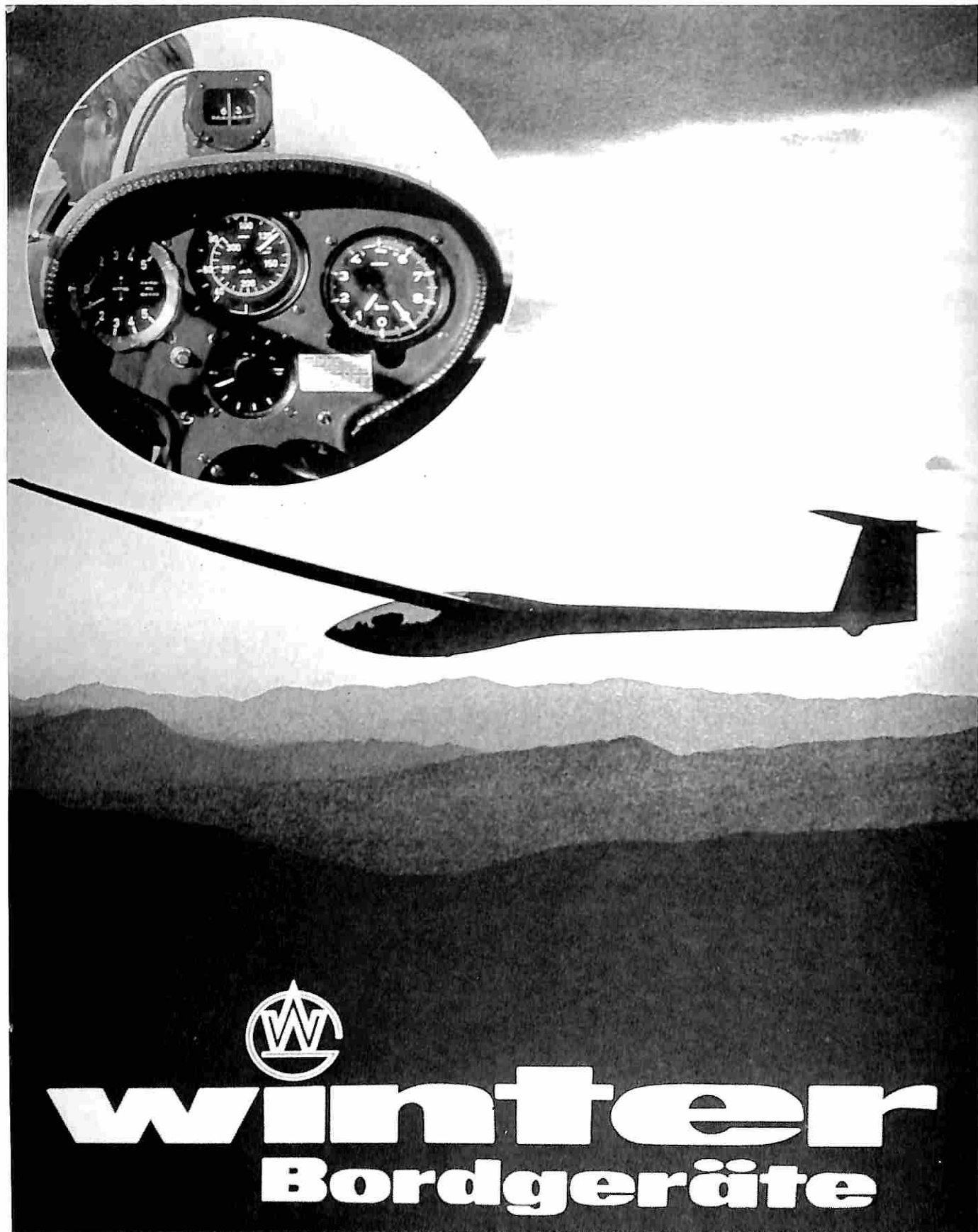
DALL'ESTERO

- Associazione al CSVVA + 6 numeri della rivista Euro 50

Modalità di versamento:

- con bollettino postale sul CCP N° 16971210, intestato al CSVVA, Aeroporto Calcinato del Pesce - 21100 Varese, indicando sul retro la causale e l'indirizzo per la spedizione;
- con bonifico bancario alle coordinate ABI 3500, CAB 10800, c/c 2294 intestato a CSVVA, indicando la causale e l'indirizzo per la spedizione;
- con assegno non trasferibile intestato al CSVVA, in busta chiusa con allegate le istruzioni per la spedizione;

Per informazioni relative all'invio delle copie della rivista (abbonamenti, arretrati, ecc.): tel/fax 0332-284814. E-mail: bruno@voloavela.it.



GLASFASER ITALIANA spa

VALBREMBO (BG) Tel. 035/528011 - Fax 035/528310



SICUREZZA

Caro Aldo, sono incazzato! Incazzato nero perché mi sento preso per il ... assieme al Volo a Vela e alla faccia della sicurezza. Certo la sicurezza! Di questa bellissima intenzione ci siamo riempiti la bocca e la mente specialmente dopo i fatti disastrosi dell'anno passato, ma non è servito a niente, anzi si è voluto che servisse a niente.

Sapevo, sentivo ed ero certo che, anche in questo senso il Volo a Vela prima o poi sarebbe tornato quello di sempre, spavaldo, parolaio con la sicurezza messa in un angolino finché non succederà ancora. Però credetemi, ero convinto che il periodo di riflessione questa volta sarebbe durato un po' di più; invece no, alla prima gara di stagione (Torino) ecco che la sicurezza va a farsi benedire! Consapevolmente, volutamente hanno esaltato l'anima sbagliata ma reale del nostro Volo a Vela mandando a catafascio tutti i buoni propositi che ci siamo prefissati; esaltando l'egoismo e il divertimento stupido per la voglia di primeggiare, costi quel che costi.

So cosa dico gente!!! Sabato 29 e domenica 30 marzo 2003 ero in volo in zona di Calcinate e Vi posso garantire che non si vedeva niente di niente, tant'è vero che pur volando soltanto 2 o 3 alianti in quel momento, sono atterrato. Non c'era logica a volare, solo apprensione, perché non c'era la minima sicurezza.

E questa apprensione l'ho sentita per radio nella gara di

Torino perché gli alianti in volo non erano 2 o 3 ma circa 60.

Ho sentito anche che qualcuno voleva tornare indietro, ma pochissimi l'hanno fatto e la maggior parte ha continuato: perché? Per cosa? Per stupida emulazione? O forse il tornare indietro li faceva codardi e paurosi e perdere un'occasione di dimostrare che cosa? A chi?

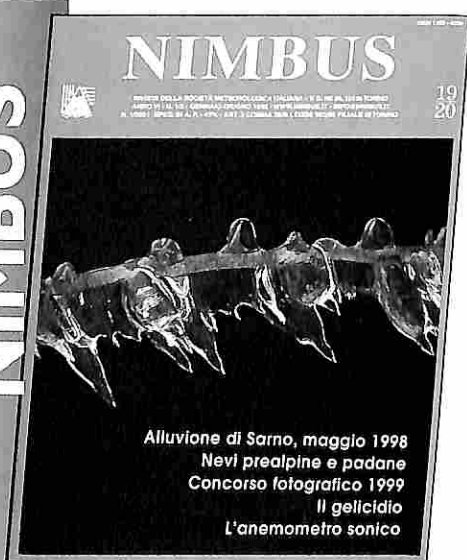
La sicurezza era allo Zero %, quindi chi è rientrato ha usato il cervello. La sicurezza era allo Zero %, quindi chi ha permesso o voluto, piloti compresi, continuare il volo dimostra che la mamma dei presuntuosi e degli imbecilli è sempre incinta.

Il problema, amici, non è che chi si trova in questo stato semicomatoso non abbia il diritto di gareggiare dove e quando vuole, però fra questi i tanti che si sono, e ci hanno riempito la bocca e la mente sulla sicurezza, non devono più minimamente rompere le balle con i meeting, i corsi, gli psicologi (oltretutto impreparati sulla nostra materia) o quant'altro serve solo a sprecare fiato. Con sacrosanto diritto ognuno faccia ciò che crede, ma alla mia sicurezza pur sbagliando, ci penso io, perché non voglio più che «questa» mi si imponga solo e a seconda della bisogna di chi tutto ciò fa a suo comodo.

Zio Rossi (Ercole)

N.B.: Il nostro Club si è impegnato organizzando e spendendo quattrini per la sicurezza. Questa è la prima ricompensa. **P.S.:** Anche dopo questo sfogo, resto incazzato!

NIMBUS



Rivista di meteorologia, clima e ghiacciai.

Organo ufficiale di informazione della Società Meteorologica Italiana.

Esce in 4 numeri all'anno. Abbonamento: Euro 36,00

PER I SOCI FIVV PREZZO SPECIALE DI EURO 31,00

Visita www.nimbus.it: previsioni del tempo, link a siti meteorologici, articoli, tutti i numeri di Nimbus pubblicati, ed il Meteo Shop, vetrina della meteorologia che presenta il nuovo poster "Atlante delle nubi".

Per informazioni:

SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA

Via G. Re 86 - 10146 Torino

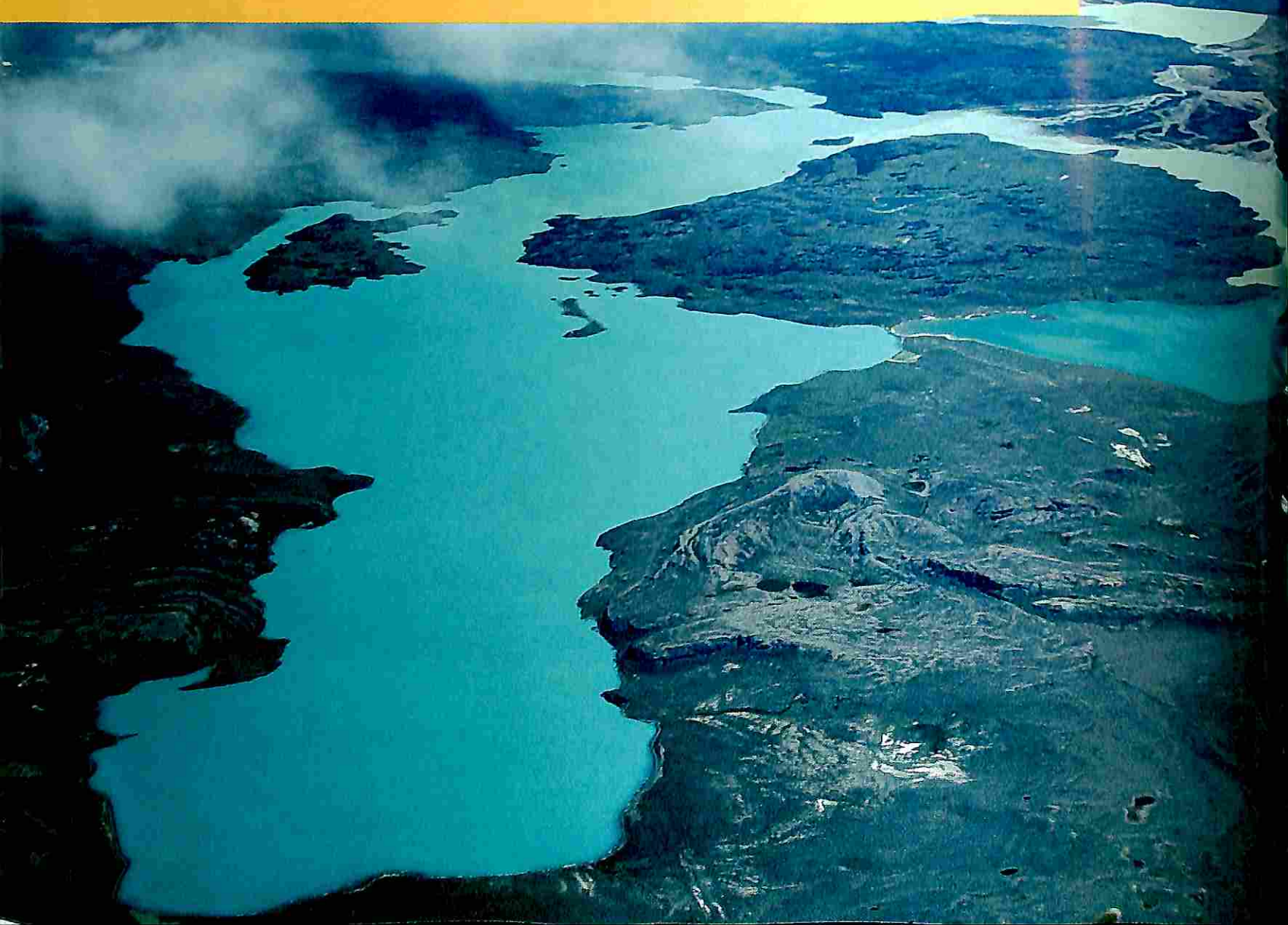
Tel. 011/797620 - Fax 011/7504478, e-mail info@nimbus.it

Argentina: avventure volovelistiche in Patagonia

*La mia prima spedizione volovelistica
nella Cordigliera delle Ande.
Perché, come, risultati e futuro*

©Jean-Marie
Clément, 15
maggio 2003

Fotografie
di Fabrice
Papazian
e Jean-Marie
Clément



PERCHÈ LA PATAGONIA?

L'idea risale a 4 anni fa, quando, Aimar Mattanò, un pilota argentino del mio club ed ex "captain" di Aerolíneas Argentinas, conoscendo la mia passione per i lunghi voli in onda, mi disse: "Jean-Marie, questo paese è fatto per te. Il vento soffia a più di 50 nodi da settembre a dicembre, rotori e lenticolari popolano il cielo giorno e notte, dovresti andarci". Dopo aver fatto rapidamente due conti,



ho subito dovuto rinunciare all'idea di andarci da solo con il mio aliante. Nel 2000 rilancio il progetto insieme a due soci, i quali vi rinunciano all'ultimo minuto. Ritento nel 2001, ma gli avvenimenti dell'11 settembre mi suggeriscono di annullare la spedizione dell'aliante senza, però, rinunciare ad andarci da turista in avanscoperta e fare il giro di tutti gli aeroporti, da Ushuaia (foto 1) a Loncopuhé, sia con aerei di linea che noleggiando sul posto dei PA18.

Ottima iniziativa che mi ha permesso di mettere le basi per la spedizione 2002 e, soprattutto, mi ha dato la possibilità di conoscere alcune persone chiave senza le quali non avrei potuto fare niente in Argentina. Da qui sono partiti i successi di Klaus Ohlmann, i quali mi hanno convinto sempre di più che dovevo andarci anche "quasi" ad ogni costo.

UNA SPEDIZIONE INIZIATA ALL'INSEGNA DELLA MASSIMA IELLA

Dopo aver fatto quadrare il budget e aver avuto la conferma dei partecipanti (grazie amici miei!), alla dogana di Genova uno scrupoloso doganiere decide di aspettare il suo capo per fargli firmare la procedura di spedizione temporanea facendoci, così, perdere la nave e rimandare la partenza di una settimana. Ma il destino continua ad accanirsi su questa spedizione in quanto, a causa dello sciopero degli scaricatori del porto di Algeciras, la nave che doveva caricare il container, non fa scalo. Ancora un'altra settimana persa.

Intanto, la squadra che si trova già a Bariloche si dedica alla pesca sportiva, io sono costretto a ritardare la mia partenza di due settimane e Roger Biagi rinvia il suo arrivo al 29 dicembre. Ciò ob-

**8. Il verde
smeraldo
del Lago
Belgrano**

**2. Sandwich
con lenticchie
stile Pirenei:
lenticolari
sopra e sotto,
che rischiano
di intrappolare
l'aliante**



bliga Vivian Lapérière ad anticipare il suo arrivo di tre settimane. Decido, così, di cambiare nave, di mettere il container su un camion e di caricarlo sulla nave di una compagnia di Valencia, ma l'operazione viene annullata all'ultimo minuto, perché, sempre a causa di scioperi, la nave lascia Valencia con un giorno di anticipo. Questa vicenda ha avuto il merito di far luce sulla immensa irresponsabilità delle compagnie di navigazione, la cui unica garanzia è quella di consegnare la merce entro 12 mesi! Messaggio ricevuto forte e chiaro per il prossimo anno.

Mercoledì 11 dicembre, eccoci arrivati a Buenos Aires, il nostro atterraggio ha coinciso con l'arrivo della nave. Aymar Mattanò e i suoi amici dell'Aeroclub Albatros mi accompagnano per due giorni e per 12 ore al giorno nei meandri del ministero della Fuerza Aerea e delle dogane. Una maratona estremamente stressante poiché ogni frase di un documento di spedizione diventava un pretesto per respingere l'importazione. Per fortuna, i miei accompagnatori hanno i nervi saldi, conoscono le regole di questo gioco squalido e finalmente, venerdì 13 alle ore 17 (è vero) il convoglio pilotato dalla coppia Fernando e Irene Repicky (lui pilota e lei istruttrice del club Albatros) accompagnata da Vivian e Walter, prende la direzione della Pampa con davanti a sé 1.600 km di pista... Coraggio ragazzi! Io prendo l'aereo per preparare il terreno a Bariloche, ossia dovrò liberare dagli arbusti una pista larga 30 m e lunga 800 m, in compagnia del capo pilota Javier Adem (un'altra persona chiave di questa spedizione) di Martha Mattanò e della mia cara e dolce sposa.

Ultima sorpresa: non c'è posto nell'hangar, contrariamente alle promesse fatte. Troppi aerei, di cui due fermi per riparazione, pertanto inamovibili. Per fortuna, i cipressi che fiancheggiano il capannone offrono un riparo ben protetto dal vento ma non dalla polvere. L'estrema gentilezza e la devozio-

ne di Javier e del meccanico Orlando Dominguez ci permetteranno di trovare sempre un riparo in occasione degli innumerevoli interventi sul motore.

Finalmente, domenica 16 dicembre alle ore 18:00, l'aliante è montato e fa il suo volo di collaudo.

QUALCHE GIRO DI ALLENAMENTO TRA IL 17 E IL 19 DICEMBRE

Mi occorrono tre giorni per ritrovare i miei punti di riferimento per poter acquisire un minimo di sicurezza in un paesaggio tanto splendido quanto destabilizzante. Il Nord è certamente sempre allo stesso punto, ma non è come da noi, in quanto porta caldo e umidità e in termica i versanti Nord Ovest sono quelli buoni. Quanto ai venti del Sud, questi portano solo stabilità e nessuna onda (orografia parallela al vento). La legge di Coriolis funziona, ma nel senso opposto e per coloro che conoscono un po' le stelle, qui tutto deve essere rivisto. L'unico punto in comune con le Alpi è che, con il vento da Est, si rimane a letto, la stabilità è garantita.

In questi tre giorni abbiamo avuto l'occasione di scoprire il grande locale, in un raggio di 150 km,

sempre in onda, e di conoscere il 17 dicembre l'onda secca. Un ritorno con un vento frontale di 80 km/h senza alcuna materializzazione dove un arrivo da 100 km partendo da 6.000 m non ha una benché minima speranza di successo, mai più una cosa simile! Con Damien, prima ed ultima incertezza, questo paese non è fatto per queste cose. Restiamo, quindi, in locale certi di un aeroporto nelle vicinanze.

Il 18 dicembre, provo con Fabrice il piacere di volare nell'onda stile Pirenei con sandwich "alle lenticchie" (foto 2) che si chiudono prima ancora che tu abbia il tempo di svignartela. Per dare una idea della rapidità dell'evoluzione della nebulosità in questo angolo di terra, il club locale ha dovuto aprire una pista di emergenza ai piedi del pendio di servizio ad una distanza di soli 8 km dal club, perché a volte succede che il trainatore non ha neanche il tempo di rientrare "all'ovile" quando il cielo si chiude. Per contro l'aliante può rimanere in locale sul pendio per delle ore in attesa che il tempo migliori. Noi abbiamo fatto così ma a 150 km da casa, in parcheggio a 6000 m, convinti di dover passare la notte a Piedra del Aguila, quan-

**11a. Inutile
chiedere se
sono felici!**





CAMBRIDGE computers di volo

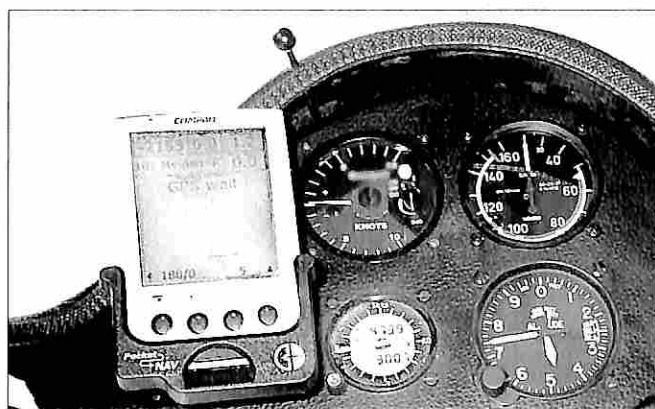
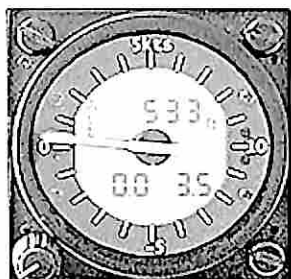
Il migliore continua a migliorare!

CAMBRIDGE SERIE 300

*il futuro nella costruzione
degli strumenti*

- il primo variometro digitale con 2 g-metri
- sensore vario superveloce
- LCD display per tutte le informazioni sul volo
- Logger FAI
- Tutto in uno strumento 57mm

In più, collegando il PocketNav, la cartografia elettronica interattiva



SERIE 300 VON CAMBRIDGE

Die Zukunft im Instrumentenbau

- das erste direkt-digitale Variometer mit 2 G-Messer
- superschnelles ruhiges Vario
- LCD mit wichtigsten Fluginfos
- Logger FAI
- Alles in einem 57mm Instrument

Dazu der PocketNav für "moving map" Navigation

Vendita, manutenzione, installazione:
Verkauf, Service und Installation:

TEKK: Klaus & Ursula Keim

Wuermhalde, 1 AIDLINGEN - D71134 Telefono 0049-(0)7034-6523.13/.14
E-mail: kkeim@t-online.de Pagina Web: www.t-online.de/home/kkeim

10. Il vulcano Lanin



1. Il Cielo di Ushuaia di buon mattino



tando sua Maestà il vulcano Lanin, affascinante monumento nello spettacolare paesaggio andino. Approfito di questa giornata di riposo per verificare il funzionamento del sistema di previsione e di allarme meteorologico preparato in modo accurato dal centro Epson Meteo di Milano. (un caloroso grazie al Dott. Verga e al Col. Giuliacci) dove il Dott. Salerno è riuscito a realizzare in poche settimane un sito Internet che mi ha consentito

di avere, in modo automatico, le previsioni del vento, della temperatura e della isoipse a 700 e 500 hPa, dalle 18 alle 96 ore ogni 4 ore, insieme ad un aggiornamento due volte al giorno con commenti personali sulle previsioni via e-mail. Avevo ricevuto un segnale d'allarme meteorologico proprio quel giovedì 19 dicembre, ma non ci avevo creduto e avevo preferito aspettare al giorno dopo (foto 3). Anche Klaus aveva preso la stessa

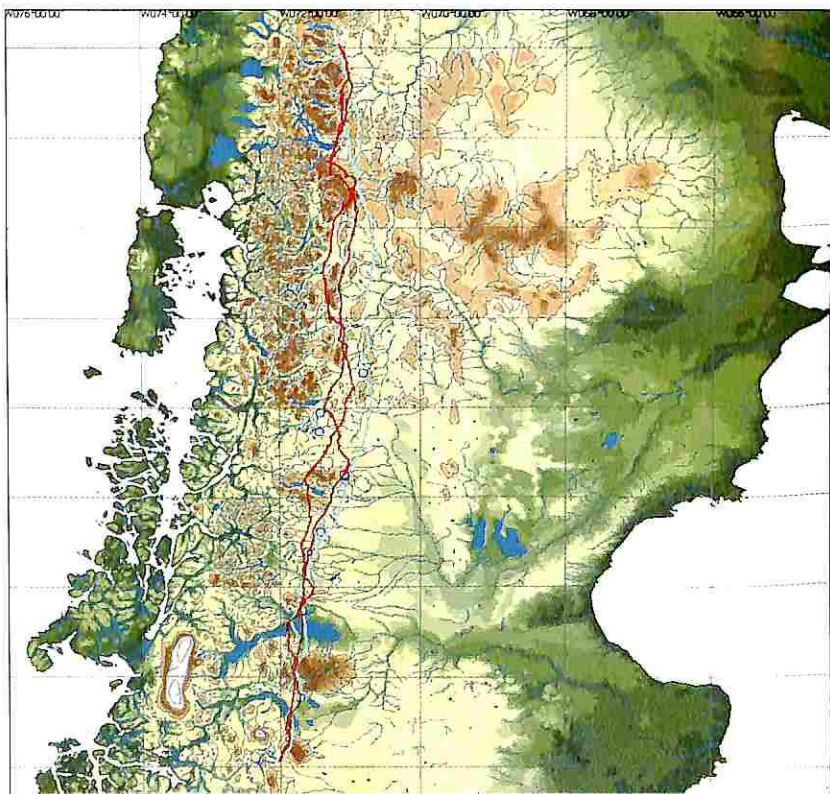
12. Traiettorie di KO e JMC il 20-12 sull'andata e ritorno

do, di colpo, alle 19 il cielo si è aperto e a testa in giù siamo riusciti a raggiungere il lago Nahuel Huapi, con gran sollievo da parte del controllore di Bariloche.

LE COSE SERIE COMINCIANO IL 20 DICEMBRE

Il 19 dicembre passo la cloche a Vivian e Diego Volpi che faranno anche loro il giro del grande locale a più di 6.000 m risalendo verso San Martin de Los Andes e visi-

11. Vetta del Lanin



decisione ma l'avrei saputo soltanto in seguito. Quindi ci prepariamo per il primo lungo volo e seguendo i consigli di Sylvie Denais, decidiamo di fare il pieno di carboidrati (zuccheri lenti) da Alberto, specialista della pasta fresca. Ottima idea, non avremmo avuto alcun problema fisiologico in 14 ore di volo, al contrario di quello del 24 dicembre. Appuntamento con Fabrizio Papazian alle 4:30 per la prima colazione che il nostro albergatore ci aveva gentilmente preparato la sera prima. A quell'ora, in Argentina, non ci si sveglia ma si va a letto!

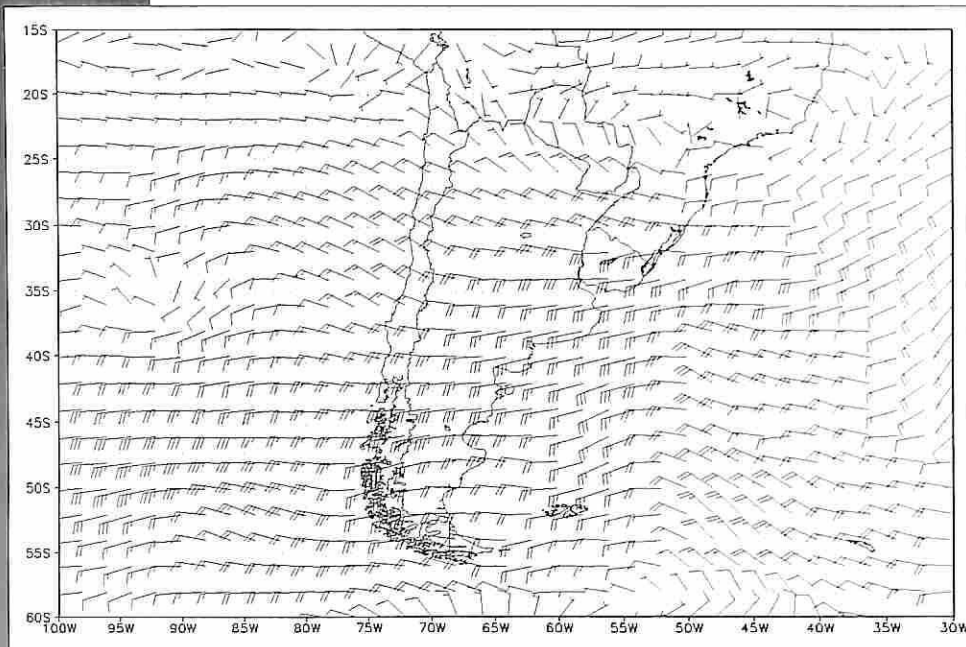
PRIMO CIRCUITO: RECORD DEL MONDO PAREGGIATO

Prima decisione, primo errore: la sveglia alle 4h è troppo tardi. Benché la preparazione dei piloti e la messa in linea si siano svolte senza alcun problema, decolliamo alle 6:27 mentre avevamo l'autoriz-



**5. Ingresso di
aria marittima
ad Altamiran,
ore 11.04**

**4. Bariloche:
partenza
mattutina
il 20 dicembre**



3. Carta a 500 hPa e venti, 20-12-2002

zazione per le 5:40. Il prossimo risveglio sarà previsto per le 3h30. Mentre ci vestiamo nella luce livida dell'hangar ad una temperatura simile a quella di una cella frigorifera ci sentiamo come se ci stessi preparando ad una cerimonia di investitura Kamikaze invece di prepararci alle gioie del volo a vela. Impossibile descrivere lo stato d'animo che si ha quando la sveglia suona così presto in vacanza, non è più sport, è soltanto una tortura. Il vento al suolo è a norma, cioè 30 nodi da 300°, e passerà a 40-55 kt da 260 ±10° tra i 4.000 e i 7.000 m. Intanto, sentiamo Klaus Ohlmann passare a 4000 m sopra la nostra testa, ma non ci dice dove va.

Seconda decisione, secondo errore: partiamo con una dichiarazione di andata e ritorno di 1.000 km verso Sud, avremmo dovuto dichiarare 2.000 km. Vallo a sapere prima! Per contro la direzione è buona.

Terza decisione, terzo errore: il punto di partenza a 20 km a SW a terra non è buono, spengo il motore troppo presto e troppo basso. Avevo scelto questo punto perché si trovava sotto vento di una cresta ben orientata e conosciuta per i suoi rimbalzi, ma avrei dovuto andarci a motore poiché le ascendenze locali sono piuttosto deboli, da 1 a 2 m/s. Lo attraversiamo alle 7:18, ossia una mezza ora più tar-

di rispetto al tempo che avremmo impiegato se ci fossimo "sganciati" direttamente sul punto (foto 4).

A partire da questo momento, sono finiti i grossi errori, anche se con qualche decisione piuttosto fortunata. La Cordigliera è completamente chiusa, nessun rilievo è visibile, e noi seguiamo "on top" le ondulazioni dello strato mentre la pampa, a soli 30 km sulla nostra sinistra, è sgombra ma con delle linee di cumuli ben marcate. Dovevamo percorrere 200 km per capire (i voli precedenti ce l'avevano pure suggerito) che non è la Cordigliera a creare le onde migliori, ma sono le piccole colline e le mesetas della pampa, con un'altezza di soli 500-1000 m, in una massa d'aria completamente "foehnizzata" e quindi secca e resa stabile dalla Cordigliera. Nel corso dei voli successivi, abbiamo dovuto indietreggiare persino di 100 km rispetto alla catena principale per poter navigare lungo i rimbalzi materializzati unicamente dai cirri verso i 10.000 m ma incredibilmente "energetici". Ci domandiamo se non si tratta di un'onda differente, con un solo rimbalzo che a me piace identificarlo come "salto di Bidone", dal nome del fisico italiano che ha scoperto questo fenomeno verso la fine del 19° secolo e che, secondo me, ricorda quello osservato nelle Alpi e nei Pirenei, quando una sola nuvola, lunga pa-

recchie centinaia di chilometri, materializza un solo rimbalzo sopra una estesa pianura, parallelamente alla linea delle creste.

Morale, raggiunta Esquel, dopo 200 km, ci spostiamo due volte sui rimbalzi sotto vento, più secchi. La sommità delle nuvole raggiunge i 3/4.000 m e noi non saliamo al di sopra dei 5.000 m, per non perdere tempo, poiché le Vz sono "soltanto" da 2 a 3 m/s.

Verso le 10, raggiunti i 300 km, vicino a Corcovado, il cielo cambia e si chiude, le nuvole si orientano parallele al vento, diventa sempre più difficile identificare le ondulazioni sul "top" della copertura nuvolosa e la nostra altitudine si riduce lentamente (foto 5). Il tempo di controllare i giroscopi per sicurezza, di verificare il piccolo locale di José de San Martín, e di capire che un'entrata marittima sta per rovinare tutto, che il McCready ritorna a zero. Non c'è modo di andare più veloci, dobbiamo rimanere soltanto in volo. Correzione a sinistra di 30° verso un buco sulla pampa che sembra promettere bene e che mantiene le sue promesse. Per fortuna poiché torniamo a far "pendio" lungo le nuvole avendo esaurito l'altezza a disposizione. In 9 minuti passiamo da 4.000 a 7.000 m andando sempre dritti e il volo prende un'altra andatura, primo perché scorgiamo due aliati a circa 1.500 m sopra di noi e secondo perché uno dei due non può essere altro che Klaus. Ci rendiamo conto di essere sulla buona strada, ed il fatto di averlo raggiunto ci tira su di morale. Ma dove va? Nessuna risposta sulle frequenze conosciute.

Il seguito è dato dall'interpretazione della lettura del cielo, a delle altitudini molto confortevoli, sempre al di sopra di 6.000 m poiché la vista del suolo, un paesaggio lunare senza anima viva, ci rende prudenti. Attraversiamo il lago Buenos Aires in tutta la sua larghezza (26 km) abbagliati più dalla bellezza selvaggia di questo paese che dal sole che scalda direttamente il nostro corpo (i piedi per mezzo di celle solari che producono energia a pieno regime).

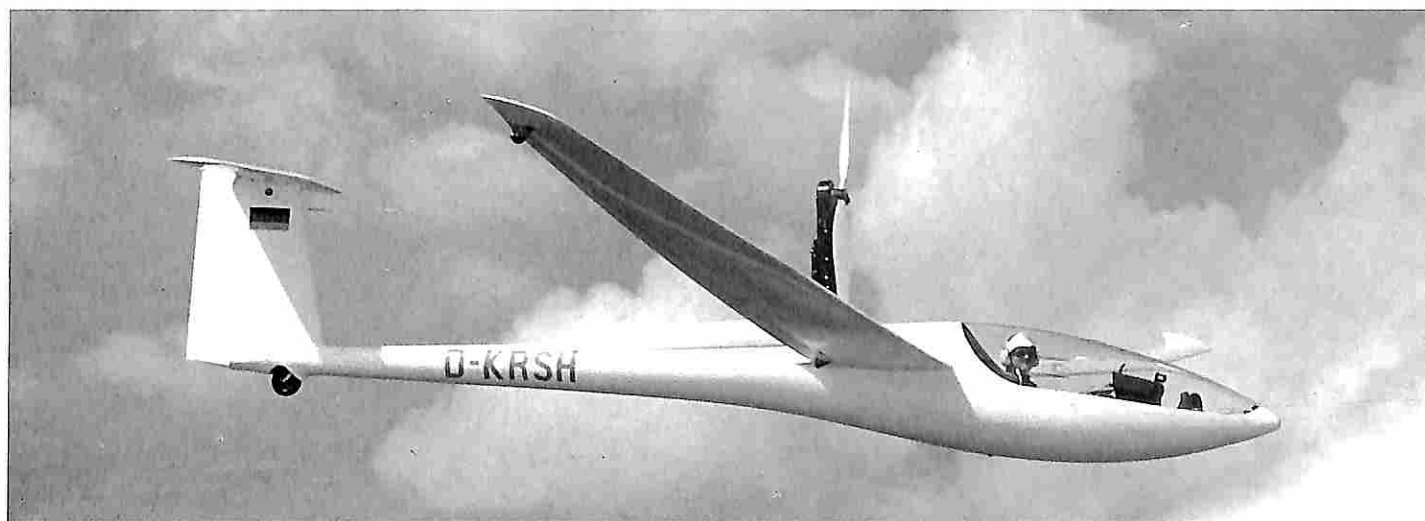
Sulla nostra sinistra indoviniamo la linea della costa Atlantica. Che meraviglia! La visibilità orizzontale è di 300 km, quella verticale è tale da farci sembrare sempre con il sedere per terra, persino a 6.000 m. Davanti a noi, linee di rotori (1/8) e lenticolari molto sottili, sono costituiti da meno di 1/8 di circo, all'infinito... Le Ande sono sempre invisibili nelle nubi, ma noi ora voliamo lungo un percorso totalmente aperto **(foto 6)**. Sono un po' preoccupato per Fabrice che si sente male, ha nausea e sintomi di ipossia. Si concede, quindi, una mezz'oretta di riposo con 100% di ossigeno e tutto torna alla normalità. La causa del suo malessere deve essere stato un panino mangiato in fretta e senza maschera, tra l'altro non molto ermetica. Cambieremo quindi gli elastici e ci concediamo dei pasti più frequenti e meno abbondanti. Piccola sorpresa, le bevande sono gelate! Giocoforza è di tenere le bottiglie al sole e sotto le ascelle, ma anche così non basta

per riscaldarle. Non sentiamo mai freddo, innanzitutto perché il riscaldamento elettrico che riscalda i nostri piedi funziona a meraviglia senza mai fermarsi e poi perché nell'andata e ritorno Nord-Sud, il posto del pilota è sempre illuminato da una forte luce anche sotto i lenticolari a partire da mezzogiorno.

Siamo a 760 km dalla partenza (la stessa distanza che c'è partendo da Milano per Barcellona) ma chi vediamo 5 km davanti e 500 m sotto? **(foto 7)** Il Nimbus di Klaus Ohlmann seguito da un monoposto! Abbiamo recuperato mezz'ora e 1.500 m, al nostro primo volo! Lo chiamo su tutte le frequenze possibili e finalmente lo trovo su quella di San Martin. Scambi di cortesia, ma nessuna informazione sul seguito del suo volo. Poi torna indietro e io, come un pecorone, faccio la stessa cosa. È anche vero che avevo promesso a Jeanne Gianti di farla volare il giorno dopo in quanto erano due settimane che non volava a causa

di un violentissimo raffreddore. Fortunatamente, oggi, gli antibiotici cominciano a fare il loro effetto. In queste condizioni ci sentiamo con la coscienza tranquilla mentre rinunciando alla sola andata per Ushuaia, probabilmente fattibile. Avrei, comunque, potuto continuare senza nessun problema per altri 250 km e stabilire il record del mondo su un'andata e ritorno di 2.000 km. Verrò a sapere più tardi che Klaus ha stabilito con questo volo un nuovo record del mondo di distanza su un'andata e ritorno di 1.700 km. Noi abbiamo fatto lo stesso e identico volo ma, purtroppo, non vale niente. Se avessi potuto darmi un calcio nel sedere!

Sono le 13:30, ci restano ancora 8 ore di luce e "soltanto" 800 km per tornare a casa. A bordo l'ambiente è "al bello stabile" e decidiamo di fare rotta verso Nord prendendo la strada più lunga, quella dei turisti. Approfittiamo, quindi, per ammirare e fare molte foto di quel poco di Cordigliera



DG Flugzeugbau GmbH Im Schollengarten 20
Postfach 4120
Phone 07257/890 Switch board and management
8910 Aircraft sales - 8960 Service
Fax 07257/8922

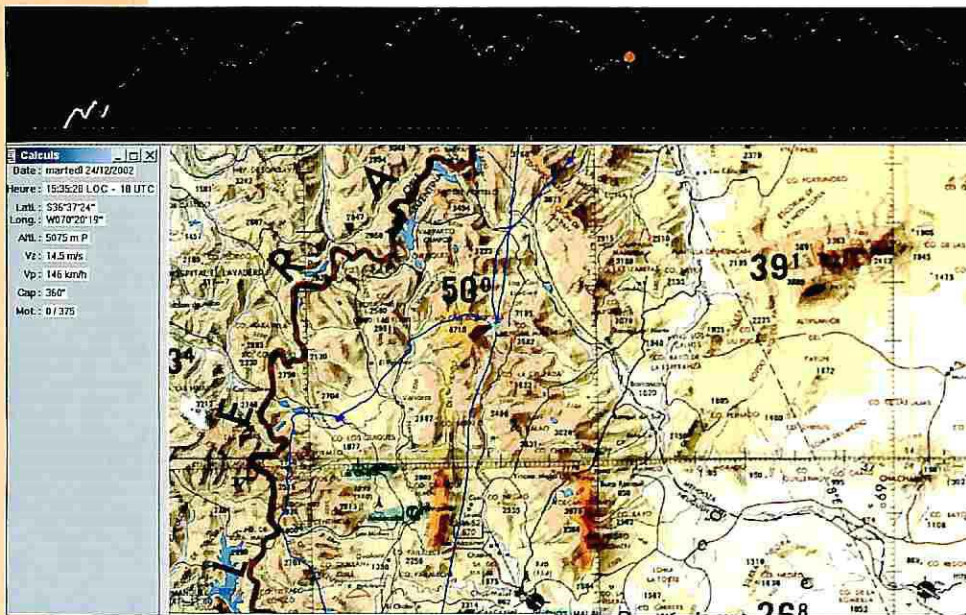
D - 76646 Bruchsal Untergrombach - Germany
D - 76625 Bruchsal - Germany

DG 505MB nuovo biposto a decollo autonomo, motore "Solo 2625" da 64HP, in fusoliera

DG 800S super 15 m. corsa, ultima generazione, prolungha a 18 m. e winglets

DG 800B il nostro "top model": il primo decollo autonomo della classe 18 metri, con fortissima motorizzazione

GLASFASER ITALIANA s.p.a. • 24030 VALBREMBO (BG) - Tel. 035/528011 - Fax 035/528310

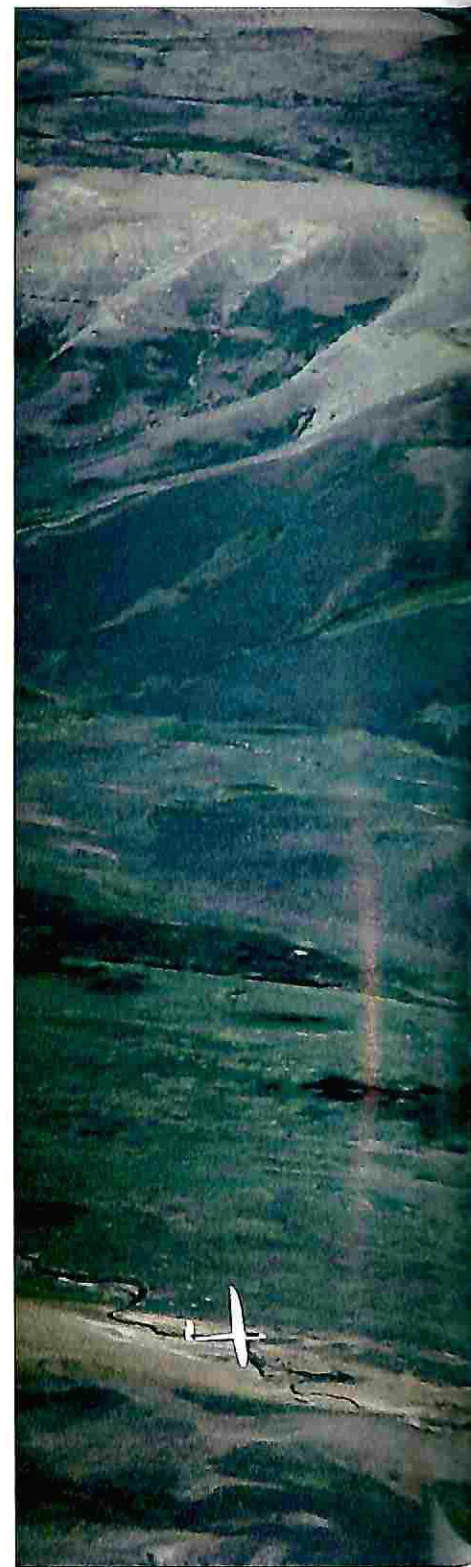
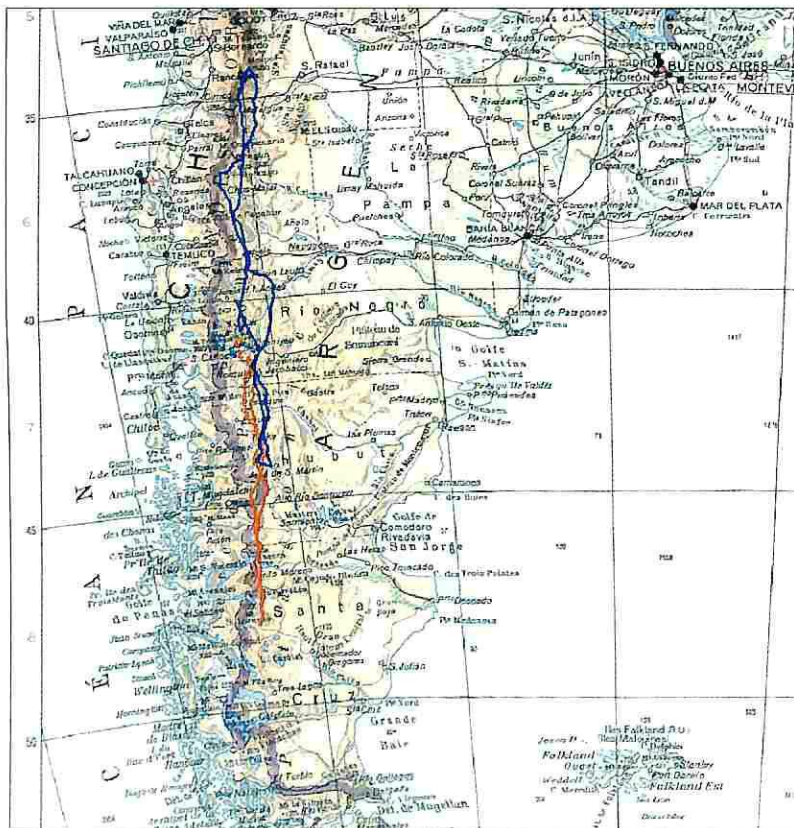


14. Mappa e barogramma dell'aggancio al vulcano Domuy: 15 m/s!

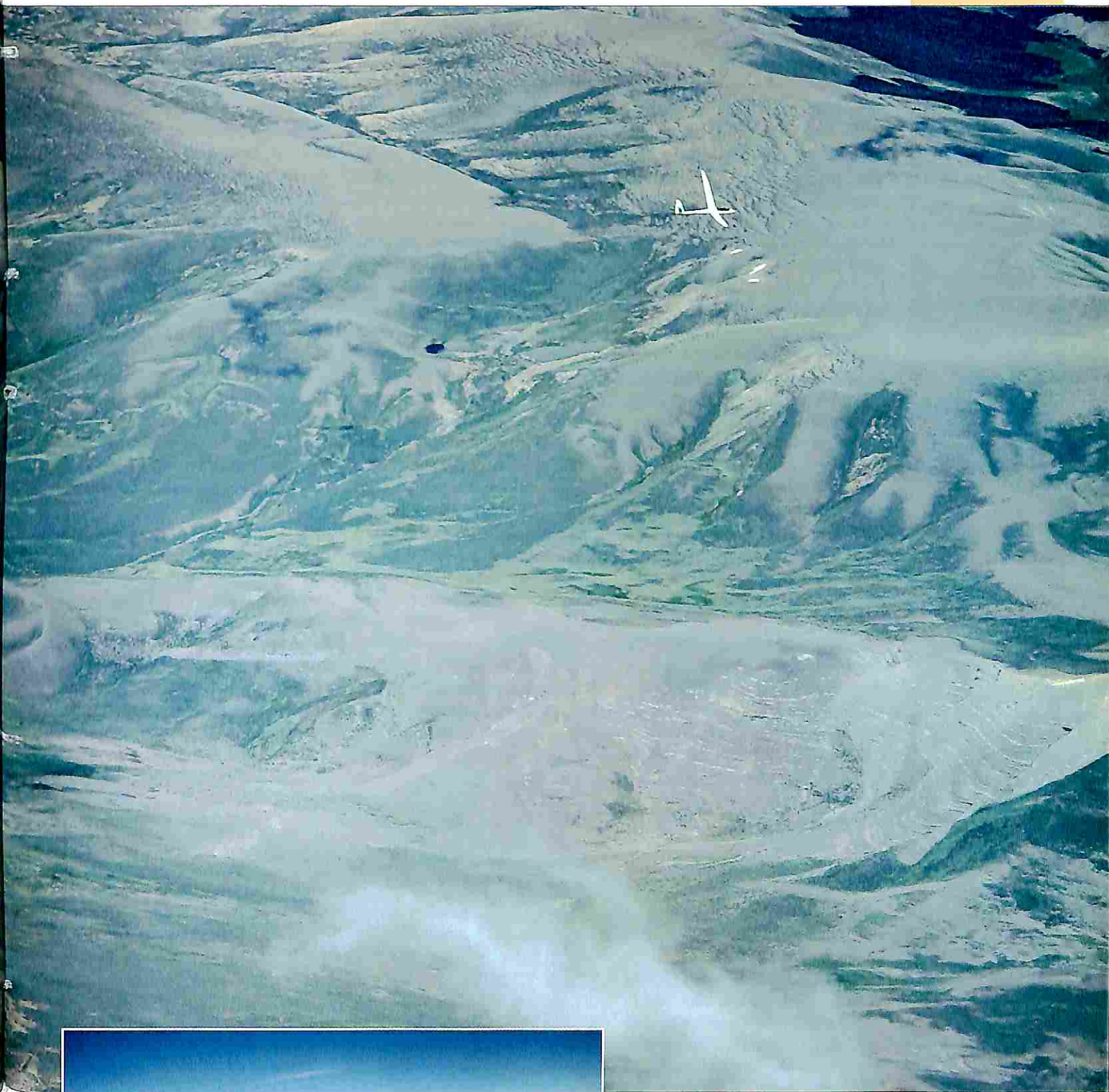
che riusciamo a scorgere, dei suoi laghi dai colori che passano dallo smeraldo (foto 8) all'azzurro più intenso. Rimaniamo sempre impressionati dalla mancanza di vita umana al di fuori di quelle poche cittadine che distano 100-200 km l'una dall'altra. La nebulosità è meno intensa rispetto all'andata, e ciò ci permette di avvicinarci di una trentina di km alla catena principale. L'entrata marittima è sempre lì, ma noi prendiamo le

nostre precauzioni e facciamo il pieno a 6.800 m prima di attraversarla, questa volta senza problemi. Con il classico volo ondulato (vedi i miei articoli precedenti e conferenze) proseguiamo nei buchi di uno strato da 6 a 7/8 (sulla nostra destra la Pampa è completamente visibile), senza più fermarci fino all'arrivo, ossia per circa 700 km. Il tempo di imparare come servirci graficamente del calcolatore

17. I nostri due voli hanno coperto una andata e ritorno di 3.000 km



che decidiamo di arrivare nello stesso punto da dove eravamo partiti, anche se questa precisione non serve a niente per il tema. L'arrivo sul punto è coperto 8/8 per 40 km (foto 9), ma la sommità dello strato è "leggibile" e tutto si svolge senza problemi tra 6.500 e 5.500 m, sotto il controllo della torre di Bariloche e con il lago Na-



huel Huapi sempre in vista. Non sono ancora le 19h, nessuna voglia di scendere, la salute è eccellente, quindi rotta a Nord per andare a salutare sua maestà Lanin (foto 10 e 11), un po' a Nord di San Martin, a 130 km da casa nostra, prima di atterrare alle 20:40, un'ora prima del tramonto (foto 11). Così facendo abbiamo

7. Il "trenino" di Ohlmann incontrato a 800 km dalla partenza

6. Rotori al Colle Confluencia, ore 12.46

fatto lo stesso volo di Klaus e possiamo, quindi, confrontare i nostri risultati.

Certamente avremmo potuto percorrere altri 200 km in yo-yo ma senza aggiungere nessun valore sportivo alla nostra prova per cui decidiamo di rinunciarvi. Klaus, sempre a caccia di punti per l'OLC, volerà nel grande locale fino al crepuscolo per chiudere con 2.150 km sul contatore. Il nostro bilancio, quindi, è quindi una andata e ritorno di 1.528 km ed un triangolo piatto di 1.770 km, in 14 ore, identico ad una andata e ritorno (foto 12).

Oggetto di riflessione per i nostri delegati IGC: perché non applicare all'andata e ritorno (cioè un volo tra due punti), la stessa regola del triangolo (un volo tra tre punti), nel senso che il punto di partenza può non essere uno dei punti di virata? In ogni modo, colui che parte dal centro è sempre svantaggiato nel senso che ha più distanza da percorrere. Ciò eviterebbe di spostare il decollo vicino ad uno dei punti, permettendo, così, a quelli che non stanno vicino a questi punti di tentare la loro fortuna, esattamente come avviene per il triangolo. I volovelisti dei Pirenei e delle Alpi centrali (italiane) sarebbero certamente felici!

Per gli amanti di statistiche, la totalità del volo analizzata da See-You in configurazione standard dà una efficienza media di 4.273 (la migliore della mia carriera), con sole 5 soste "lunghe" per un totale di 4 minuti ed una VZ media di 2 m/s e 6 soste "brevi" sotto i 45 secondi, per un totale di 25 minuti di soste a Vz 1,6 m/s e cioè il 3% del tempo.

Ma la statistica più interessante è quella che risulta confrontando il nostro volo con quello di Klaus, dopo aver eliminato testa e coda e cioè sullo stesso percorso tra gli stessi due punti, equivalente ad un andata e ritorno di 1.770 km. Impossibile, tuttavia, eliminare i 1.500 m di vantaggio standard di Klaus sul punto di partenza, ma ciò è senza alcuna importanza. I risultati sono riportati nella tabella che segue (sempre elaborata da See-

You in configurazione standard). Abbiamo impiegato una ora in più, ossia l'8%. Abbiamo percorso 2.091 km contro 1.937, ossia il 7% in più. Tutta la differenza sta, quindi, nell'ottimizzare la traiettoria. Questa era la nostra prima uscita, non avevamo nessuna idea del rilievo e delle posizioni dei rimbalzi. Klaus "lucida" questo percorso venti volte all'anno da quattro anni. La prossima volta faremo meglio!

La nostra efficienza media è stata di 940 contro 451. L'andatura del volo è, quindi, totalmente diversa. Io mi fermo meno spesso (9 volte contro le 25) e meno a lungo (24 minuti contro 55).

La velocità media sull'intero percorso è identica: 151 km/h

Dato che Klaus era accompagnato da un 18 m, è certo che egli abbia ottimizzato l'andatura del volo per quel tipo di macchina e per il suo pilota, meno esperto, benché a quella velocità, non ci sia nessuna differenza di prestazione tra le due macchine. La mia preferenza andrebbe piuttosto al 18 m, tenendo conto del brevissimo tempo di sosta, poiché può volare più carico di un biposto, il cui peso non può superare i 46 kg/m.

VERSO UN'INSOLITA VIGILIA DI NATALE

I giorni che seguono sono dedicati all'addestramento dei partecipanti al corso, sempre in onda, sempre con gli stessi venti, ma è con una certa tristezza, difficile da nascondere, che salutiamo gli amici di Fayence. Presto sarà Natale, i nostri pensieri vanno ai bambini del club, e la giornata del 23 sarà dedicata alla distribuzione dei regali. È d'obbligo una visita di cortesia al comandante dell'aeroporto poiché i nostri rapporti a volte sono tesi; solo due controllori parlano inglese e il nostro spagnolo quasi nullo ci mette, a volte, in qualche pasticcio. Del buon vino e qualche panettone cambiano profondamente il clima. Il dialogo in "Itaño!" sembra funzionare, ognuno di noi viene a conoscenza dei problemi dell'altro e alla fine riusciamo a trovare un accordo. La fraseologia tipo (domanda e risposta) sarà stampata e utilizzata a bordo, il nostro transponder resterà in servizio in presenza del traffico commerciale (non per la torre che non ha radar, ma per gli aerei di linea che sono muniti di TCAS), noi eviteremo di muoverci nel raggio di 10 NM nelle ore di punta e

Décollage: 08:50:44 à 809m (Sunrise: 09:11:02)												
Début de vol libre: 09:34:35												
Fin de vol libre: 00:33:16												
Atterrissage: 00:33:16 à 765m (Sunset: 00:19:07)												
Durée: 15:42:32												
Durée moteur: 00:38:40												
Circuit déclaré: Polygone à trois points [2430,0pts]												
Date/Heure: 10/03/2003 09:49:48												
Type: Polygone à trois points [2430,0pts]												
Distance du Circuit: 2430,0km												
Points:	Latitude/Longitude	Dis.	Alt.	Temps	Durée	Vitesse						
1) Départ	54°19'04"24" W071°06'44" --	---	2118m	09:34:36	---	---						
2) Point_1	54°02'39" W071°05'56"	114,4km	6158m	10:23:24	00:48:48	140,71km/h						
3) Point_2	54°07'27" W070°48'20"	454,1km	3957m	13:43:40	03:20:16	136,08km/h						
4) Point_3	53°42'03" W069°51'53"	1089,7km	7437m	20:00:48	06:17:08	173,35km/h						
5) Arrivée	54°18'11"14" W071°22'28"	771,7km	2168m	00:26:29	04:25:41	174,28km/h						
Tous les points de vrages ont été bien négociés. Circuit Complété!												
Distance: 2430,0km, Durée: 14:51:53, Vitesse: 163,9km/h												
Statistiques de Vol												
Gain maximum d'altitude: 5862m, Le point le plus bas 2110m à 09:34:44, Le point le plus haut 7972m à 15:20:04												
Spirales:	Temps	Vario	Gain Alt.	Perte Alt.	Thermiques							
Total	00:05:16 (1%)	6,3m/s	1979m	0m	4							
Droite	00:01:04 (20%)	4,5m/s	287m	0m	1							
Mixte	00:04:12 (80%)	6,7m/s	1692m	0m	3							
Essais (<45s)	00:16:48 (2%)	2,4m/s	2639m	-187m	5							
Droit:	Temps	Dis. Parcours	Gain Alt.	Perte Alt.	Vit moy	Planés	Plané moy	Finesse Moyenne				
Total	15:37:16 (99%)	2852,4km	57598m	-59621m	183,3m/h	5	570,5km	1410,0				
Montée	07:29:47 (48%)	1201,9km	2,1m/s		160km/h			-21				
Descente	08:07:29 (52%)	1650,5km		-2,0m/s	203km/h			28				
Vario	<2,3	2,5	3	3,5	4	4,5	5	9	9,5	9,8>	[m/s]	
	0,1	0,5	0,7	0,5	0,3	0,7	0,2	0,1	0,3	1,6	[m/s]	
	16	80	125	115	78	198	64	70	192	1040	[m]	
Altitude	<3500	4000	5400	5500	5800	6000	6200	6400	6500	6700>	[m]	
	0,5	0,7	0,3	0,3	1,1	0,5	0,3	0,3	0,7	0,6	[m/s]	
	3,4	2,8	11,1	11,6	5,2	6,3	9,9	9,6	6,2	4,4	[m/s]	
Vitesse	<110	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290>	[m/h]
	134,1	49,6	78,7	96,9	124,5	126,8	104,0	85,2	71,3	37,5	28,7	[m/s]
	158,4	99,7	184,4	259,6	373,5	422,4	381,4	340,5	308,6	174,7	149,1	[m/s]
	12096	4477	3869	1102	3279	-3809	-5590	-2842	-3546	-2568	1933	[m]

tutto procederà perfettamente. Il cielo del 23 è fiabesco (**foto 13**) Klaus girerà un yo-yo di 2.214 km. Entriamo in Internet, sorpresa: situazione definita "estremamente interessante" dal Dott. Raffaele Salerno (visto da Milano...) per il giorno dopo. Diego Volpi mi accompagnerà, sveglia alle 3:30. Primo errore: invece di seguire il "regime speciale lungo volo", noi ci lasciamo convincere da Damien e Christine di assaggiare il Bife de Lomo Especial del ristorante La Marmite, sicuramente ottimo, ma del tutto inadatto alle costrizioni di confino di un volovelista che deve volare per 15 ore... Andiamo a dormire all'una dopo aver analizzato i voli, aggiornato il database degli aeroporti, VOR e TMA (non molti ma da seguire scrupolosamente) consapevoli che non ci resta molto tempo per riposare. Tuttavia l'esperienza ha dimostrato che le migliori performance sui lunghi voli sono quelle realizzate dopo poche ore di sonno, quando l'organismo non è estremamente vitale, quindi poco nervoso, e nessuna decisione viene presa a seguito di uno sbalzo d'umore o di un impulso mal controllato. Lo verificheremo, comunque, il giorno dopo.

SECONDO CIRCUITO: UN'ALTRO RECORD DEL MONDO PAREGGIATO

Mentre lasciamo il parcheggio alle 5:20, ci rendiamo conto che qualcosa è cambiato rispetto ai giorni precedenti (di notte, nessuna visibilità del cielo). Anne-Marie deve aggrapparsi alla ruota dell'ala a causa delle forti turbolenze. Difficile aprire la capottina, per sistemarci dobbiamo mettere l'automobile davanti alla fusoliera per ripararci dal vento. Alle 5:50 al momento del decollo (10 minuti di ritardo sul sole) siamo colti di sorpresa, saliamo ad una velocità quasi nulla, come un elicottero. Anne-Marie è spaventata e aspetta un nostro rientro immediato, noi ci accontentiamo di aumentare un po' la velocità per non indietreggiare ma non raggiungeremo mai il fondo pista!

Niente panico! Il punto di partenza è esattamente 90° a sinistra per 19 km e ci lasciamo scarocciare dolcemente ad una velocità suolo di 40/50 km/h. Il vento è 60 kt da 270°, ossia il doppio rispetto agli altri giorni. Eravamo venuti per il vento, eccolo!

Prima sorpresa: né il pendio né la partenza funzionano. Ci deve essere un'opposizione di fase ma con un vento del genere è impossibile fare prospezioni contro vento, il motore è inutile poiché non possiamo volare veloci, e intanto perdiamo 500 m a pieno gas con il vento di fronte senza avanzare di un metro. Decidiamo, quindi, di tornare immediatamente in aeroporto senza motore.

Verticale pista, tentativo di messa in moto. Seconda sorpresa, il motore è in panne. Mancano 600 g/min e perde colpi, dobbiamo rimmetterlo immediatamente nella sua scatola, via sul pendio di servizio dove un solo passaggio ci spinge a 3000 m! Siamo partiti dichiarando un'andata e ritorno di 2000 km verso Sud, ma sarà per un'altra volta. A questo punto, non ci resta che approfittare dei pendii e delle onde della splendida valle del Rio Limay partendo verso Nord, e senza alcuna sosta arriviamo sull'aeroporto di Chapelco a 5.800 m per scoprire che gli alianti non sono ancora decollati e non decolleranno. Il cielo si chiude seriamente sull'aeroporto e verso Nord, pertanto invertiamo rotta verso Sud, passando questa volta dalla pianura, forti delle esperienze precedenti.

Il volo verso Sud è simile a quello del 20 dicembre, ma spostato di 50 km verso la pianura, dove sfruttiamo esclusivamente le onde delle colline e delle mesetas della Pampa. Il compito della Cordigliera è soprattutto quello di preparare la massa d'aria a delle buone condizioni ondulatorie attraverso l'asciugamento, la stabilizzazione e l'aumento della velocità. Invece l'entrata marittima a Sud di Corcovado, che ci aveva disturbato molto in occasione del volo precedente, oggi è materializzata per l'assenza quasi totale dei rimbalzi

in quanto le nuvole sono allineate nel letto del vento. Avremmo bisogno di una sfera di cristallo per poter trovare dei rotori lì dentro! Tutti i nostri tentativi ci portano solo a dei 0.5 m/s e il locale di José de San Martín si impone al più presto. Timone a 90° sinistra, dobbiamo salvare il volo, direzione le colline a 25 km dall'aeroporto. Più a Sud, il cielo è completamente coperto, anche sulla Pampa, nessun rimbalzo, il vento (120 km/h) gira da 220°, capisco tutto: siamo troppo vicini al centro depressionario, l'avventura a Sud è finita, dobbiamo risalire verso Nord. Abbiamo appena percorso 560 km in meno di 4 ore senza mai fermarci, non è poi così male!

Le colline della Loma Pelada (800 m da terra) sono in fase con quelle sopra vento e anche con il fondo valle per cui funzionano bene e lasciamo 7.800 m dopo un'ora e mezza e 260 km di percorso con meno di 5 minuti di sosta (**foto 13**). Questo livello è gradito al controllore di Bariloche che ci lascia attraversare verso Nord a più di 80 km sotto vento della Cordigliera, sotto un velo di Cirri e d'Alto strati la cui deformazione imposta dal rimbalzo ci segnala il nostro percorso. Che fare ora? Prima di tutto farsi piacere, andando più lontano possibile per scoprire un mondo nuovo, senza fare km in yo-yo. Decidiamo quindi di andare il più lontano possibile verso Nord calcolando il rientro in funzione della media realizzata sull'ultimo tratto. Il vento è sempre da 240°-250° a 120 km/h, una piccola componente in coda unita all'altitudine fanno aumentare la velocità GPS fino a 330 km/h. Speriamo che duri! Brutta sorpresa con i miei intestini, che protestano per la mia immobilità. Incrocio le dita! La pianura si copre, e trovare dei buoni buchi diventa sempre più difficile non avendo nessun riferimento storico. Decidiamo quindi di tornare sotto vento alla Cordigliera che a Nord di San Martín de Los Andes è una catena continua senza i buchi del Sud. Sono le 13:00, abbiamo appena passato Piedra Del Aguila e percorso 500 km in

18.
**Spegnimento
luce in
sottovento
a Nahuel Huapi**



**13a. Il rimbalzo
di Esquel,
un piccolo
gioiello sempre
presente**





2 ore e 20' praticamente senza mai fare una sosta dal nostro punto di virata di José de San Martín. Timone a 45° sinistra e ritorno all'onda di rimbalzo classica su 7/8 di nuvole, il mio menu preferito. Tutto funziona perfettamente anche se la lettura del cielo non è delle più semplici, poiché le nuvole sono incurvate e sulla frontiera cilena verso Las Ovejas (città e aeroporto individuati), le cose non vanno tanto bene. L'altimetro scende a 4.700 m, il vento a 70 km/h, e per non perdere tempo, siamo costretti a ripartire in volo di pendio sulla Cordillera del Viento, dove il maestoso vulcano Domuy (4.700 m) ci invita ad assaggiare il suo rimbalzo ed eccoci vario bloccati in negativo sotto vento verso rotore e lenticolare (foto 14). Straordinario: 14,5 m/s all'aggancio, 8 m/s medio fino a 7.900 m che noi lasciamo volentieri dato che rappre-

16. Splendidi ma poco frequenti i cumuli; plafone insufficiente a volare le termiche in sicurezza



13. Un cielo da sogno il 23 dicembre

senta il livello massimo autorizzato in aliante (NOTAM permanente durante la stagione di onda, non è bello tutto questo?). Sei minuti di sosta dopo 800 km di crociera interrotta dopo 4 ore e 20'... Ciò ci incoraggia a continuare. Sono le 15:40, rimangono ancora 6 ore di luce, sempre rotta verso Nord.

La situazione ora sembra molto più semplice. La massa d'aria è più secca e noi vogliamo tranquillamente su 1/8 di cumuli rotondi con un vento da 250° per 80 km/h rispetto ad una linea di cresta completamente visibile e priva di qualsiasi sorpresa. La simpatica controllore di Malargue ci concede tutti i livelli richiesti ma si preoccupa di un eventuale attraversamento nella TMA di Mendoza (una via aerea strategica che conduce a Santiago del Cile) ma noi la tranquillizziamo dato che la nostra intenzione è quella di dormire nel nostro letto questa sera di Natale. Quando, finalmente, appaiono il vulcano Maipu (5.323 m) e la Laguna Diamante, tutto cambia. Le sommità stanno nelle nubi, il percorso è interrotto. Continuare significa spostarsi di 50 km sulla pianura, certamente fattibile, con le lenticolari che ci aspettano, ma il nostro rientro di giorno all'ovile potrebbe essere a rischio e, visto che i miei intestini si fanno sentire sempre di più ed in maniera sempre più violenta, l'arrivo di notte in queste condizioni non mi sembra sano. Un breve calcolo mi suggerisce che battere il record del mondo è impossibile, inutile, quindi, rischiare. Rientreremo quando saremo a circa 800 km da casa nostra con ancora 4 ore e 30' di luce a disposizione, lasciandoci per sicurezza una mezz'ora di luce più un'altra mezz'ora di buio, con l'aeroporto internazionale che chiude alle 22:00, supponendo di mantenere i 180 km/h di media dell'andata. Con un aeroporto ogni 100 km, non ci sono problemi per interrompere l'arrivo in caso di difficoltà (penso soprattutto alle mie viscere...). Un rapido colpo d'occhio sulla costa del Pacifico per scorgere Santiago del Cile a circa 100 km davanti a noi. Giria-

mo quindi davanti alla Laguna Diamante alle 17:00 con 780 km da percorrere (foto 15), la scommessa sarà mantenuta con una mezz'ora di anticipo ed esattamente con una media di 180 km/h e due soste da 4 e 5 minuti. Ci spostiamo di 36 km verso Est sul piedemonte andino, rivelandosi meglio organizzato e consentendoci, così, di riprendere il contatto con la Pampa, fino al famoso rimbalzo del vulcano Domuy dove l'8 m/s sempre presente ci fa risalire fino a 7.200 m senza il bisogno di fermarci. Ma basta fare i turisti, dobbiamo rimanere sulla traiettoria e rientrare a tutto gas. Con 500 km da fare, una componente frontale del vento di 60 km/h e 3 e 30' di luce, ci sono buone speranze di passare Natale a casa!

Su questo tratto, ritroviamo, ma in aumento, la forte nebulosità dell'andata, la navigazione non si rivela semplice e la luce indebolendosi rende difficile apprezzare il lato positivo delle nuvole. L'aeroporto di Chapelco non è visibile, impraticabile: impossibile bucare in IMC con le ali a -30°C! Per fortuna quelli della pianura sono liberi. Arrivati a Bariloche con 30 minuti di anticipo e 3.000 m, approfittiamo della nostra altitudine aggiungendo 45 km, i 3 punti obbligano...

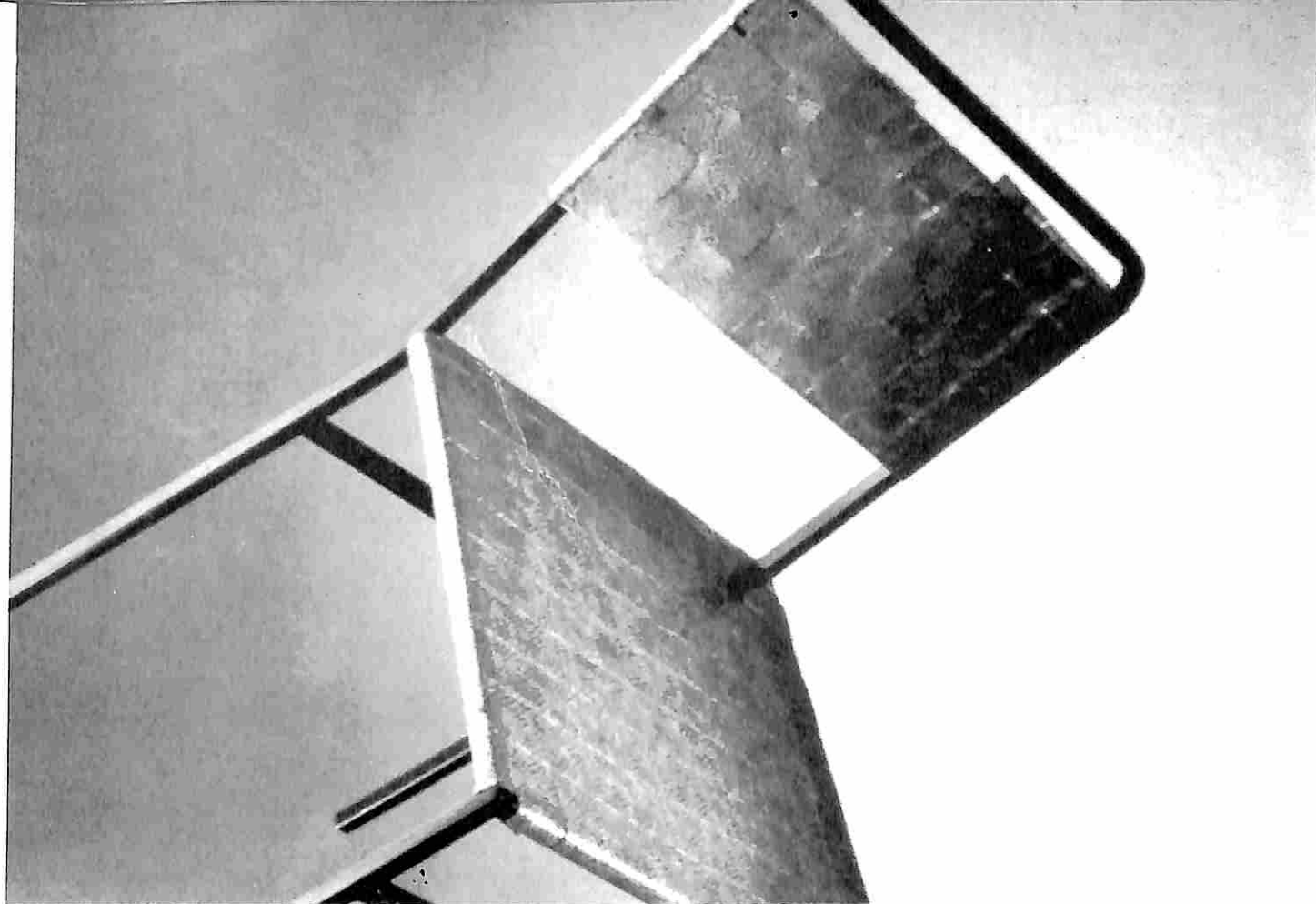
Atterraggio 6 minuti prima del tramonto aeronautico, 15 ore e 42' di volo, 2.432 km su 3 punti, ma soprattutto 2.200 km su due punti (equivalente ad un'andata e ritorno). La pagina statistica di SeeYou relativa ai 2.430 km è allegata, molto simile a quella del volo che ha stracciato il 20/12 il record del mondo: efficienza media 1.410 con un totale di 9 soste (comprese quelle inferiori a 45 sec.) per 22 minuti, ossia il 2,5% del tempo della prova. Ciò rappresenta l'attuale record del mondo, ma visto che una distanza di oltre 2.600 km è in corso di omologazione, noi non avremmo avuto nessuna possibilità per fare meglio. Per cui nessun rimpianto. La nostra maggiore soddisfazione è stata quella di aver girato il punto più a Nord mai sorvolato (al meno

secondo la documentazione disponibile su Internet) punto storico per eccellenza poiché è stato lì dove Henri Guillaumet scrisse, quel venerdì 13 giugno del 1930, una pagina eroica nella storia dell'aviazione in generale ed in particolare dell'Aeropostale di Daurat, Saint Exupery ed i suoi compagni. Dato che dobbiamo "rientrare con la nostra testa sulla terra", dopo aver sistemato il coraggioso MM ed i miei intestini, ci rendiamo conto alle 23.00 passate che è Natale. Sarà, quindi, la birreria El Viejo Munich ad accoglierci in questa vigilia di natale per farci gustare la sua specialità: la Chukrut, e cioè crauti e maiale!

L'ONDA È FINITA: VENTO SU "OFF" FINO ALLA MIA PARTENZA

Il 25 dicembre diluvia tutto il giorno sulla città ma sole sull'aeroporto, protetto dal föehn, giornata trascorsa a riparare il motore. Il 26 guasto al magnete durante il decollo con rientro in officina per Vivian. Il 27, tentativo di lungo volo con il capo pilota Javvier, che si chiude con 300 km in 5 ore quasi toccando le margherite (anzi i Notros, i tipici arbusti in fiore del luogo). Ma Sabato 28, tutto cambia. La temperatura passa improvvisamente da 10 a 20° C, la città si riempie di turisti e i nostri "Parigini" Roger Biagi, Jean-Patrick e Monique Guillaud sbarcano, è il primo giorno delle vacanze estive, ma per noi è l'inferno. Il vento cala di brutto e non lo ritroverò più sino all'8 gennaio, giorno della mia partenza. È come se Eolo avesse voluto salutarci, in un cielo da sogno come il primo giorno.

Ma come per incanto, i primi cumuli sostituiscono i rotondi. Sembrano splendidi, basi verso 3.000 m (foto 16), ma che delusione: come si può volare sicuri con questo plafond con il terreno a 500-1.500 m, dove in caso di fuori campo, non esiste possibilità di sopravvivenza nel raggio di 100 km? Con un McCready vicino allo zero finalmente scopriamo quei pendii a viso scoperto che il giorno prima ci



SICOBLOC

SICOBLOC è un semilavorato in PVC o in resina SURLYN, caratterizzato da colori perlacei, iridescenti e da una sorprendente profondità di disegno. Questi effetti cromatici sono il risultato di una colorazione in massa, nonché di processi di fabbricazione esclusivi.

La cangiante tridimensionalità che si evidenzia nei fogli SICOBLOC è davvero magica! Persino in un foglio dallo spessore di 0,2 millimetri è possibile ammirare l'effetto "profondità" che rende unico SICOBLOC.

SICOBLOC è disponibile in fogli flessibili, rigidi, telati in diversi spessori e in una affascinante gamma di decori, colori ed effetti. SICOBLOC è facilmente lavorabile e trova impiego in moltissimi settori merceologici.

MAZZUCHELLI 1849 S.p.A.

Fondata nel 1849 MAZZUCHELLI è leader mondiale nella produzione di lastre e semilavorati plastici come la celluloido e l'acetato di cellulosa. Grazie a processi esclusivi che fondono l'antica cultura artigianale con la più sofisticata tecnologia, MAZZUCHELLI 1849 è in grado di offrire semilavorati dai colori, decori ed effetti inimitabili.

SICOBLOC

1849 **Mazzucchelli**

Via S. e P. Mazzucchelli, 7 - 21043 Castiglione Olona (Varese) Italy

Tel. (0331) 82.61.11 - Fax (0331)82.62.13 - Telex 330609 SICI



**9. A 40 km
dall'arrivo,
lungo
un rimbalzo
d'onda
leggibile
sulle nubi**

prodigavano delle loro onde tanto generose. Ci gustiamo così un arrivo iper-tangente a 80 km con il McCready a zero e 500 m di margine su un terreno la cui pendenza è quella dell'aliante, il che significa volare per tre quarti d'ora sopra la foresta vergine o il deserto a 500 m di quota. Mai più! Il più tranquillo era Jean-Patrick, affatto preoccupato perché questo piano corrisponde, giustamente, allo standard di avvicinamento del suo B-777. Coloro che non credevano ancora del tutto alle capacità dei calcolatori hanno cambiato idea. Roger Biagi scoprirà che il direttore di volo, ribattezzato Badin acustico ("la tromba" come egli lo chiama) si rivela essere infinitamente più prezioso del variometro di cui egli venerava il culto (d'altra parte il posto anteriore ne è sprovvisto). Quanto al motore, a seguito della rottura della cinghia d'elica, di una candela e di una bobina di accensione, il tutto riparato, decide

di non funzionare più ed il 7 gennaio il corso termina a traino. Per chiudere in bellezza la legge di Murphy, bisognerà cambiare il 9 gennaio la ruota dell'aliante. Grazie Vivian, Walter, Fernando, Aimar e i compagni del Club Albatros! Impossibile da raccontare in queste pagine, ma ce ne sarebbe abbastanza da riempire le nostre lunghe serate invernali.

E ORA?

Ebbene, stiamo preparando la prossima spedizione, sperando, questa volta, di essere pronti in anticipo in modo da poter volare a

novembre. Se qualcuno desiderasse venire con il suo aliante, converrebbe studiare la formula del container comprato ed attrezzato, trasportato fino all'aeroporto, senza rimorchio. L'ideale sarebbe uno standard e un 15/18 metri, con ossigeno, batterie e cellule solari, non essendo indispensabile la motorizzazione a Bariloche (a meno che non si voglia chiedere un traino tutte le mattine alle 5:30). Naturalmente la mancanza di motore significa zavorra e antigelo per -30°C , da prevedere nel budget (360\$ il barile da 50 litri). **(foto 18)**

Contattatemi allo 02.48705377,

o al mio indirizzo

e-mail vv1000@fastwebnet.it

e venite a trovarci sul sito

www.topfly.aero

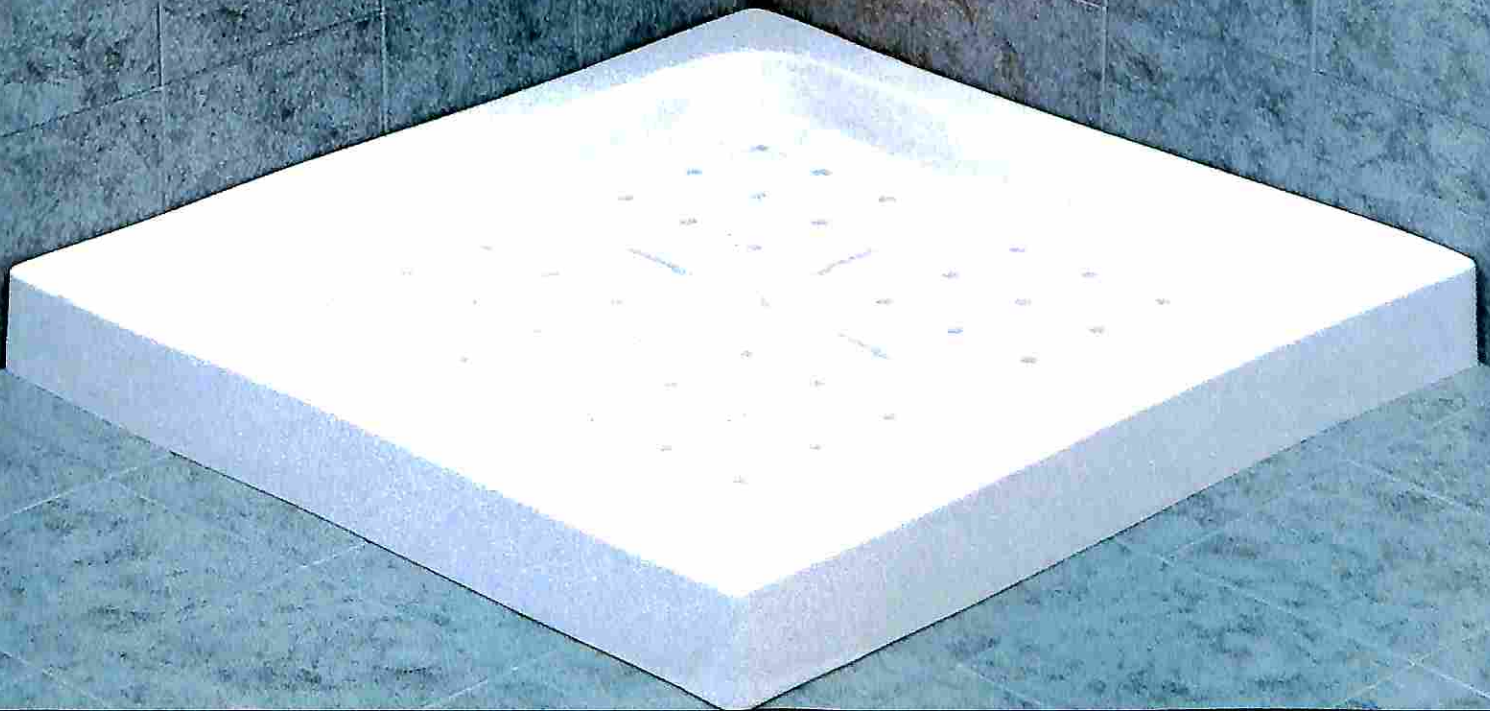
**Accessori
da doccia**

**Duschkabinen
zubehör**

**Shower
Accessories**

**Accessoires
pour la cabine
de douche**

PLASTICA
ilma linea bagno



Il Moazagotl

A cura di Plinio Rovesti

C.B., Firenze, domanda: Quando si sono avuti i primi tentativi per sfruttare col volo a vela i movimenti ondulatori dell'atmosfera, e chi ha scoperto quella caratteristica nube ondulatoria denominata Moazagotl?

Risposta: I primi tentativi per sfruttare col volo a vela i movimenti ondulatori dell'atmosfera si ebbero nella primavera del 1931, quando il direttore dell'Osservatorio Meteorologico di Breslavia, richiamò l'attenzione del noto asso tedesco Wolf Hirth (figura 1) su una caratteristica formazione nuvolosa detta «Moazagotl», che appariva frequentemente e sempre allo stesso posto, dietro ai Monti dei Giganti, quando soffiava il vento da sud.

Una vecchia leggenda slesiana, racconta che tale caratteristica nube prese il nome da un vecchio contadino del luogo, che si chiamava Gottlieb Moetz (o, in dialetto slesiano, il «Moatza Gottl»). Sempre secondo quanto narra la leggenda, questo buon uomo, invece di lavorare la terra, se ne stava spesso a contemplare lunga-

mente le nubi, portate per il cielo dal vento. Durante le sue osservazioni, il vecchio contadino s'accorse che una sola nube restava sempre fissa nel cielo, senza lasciarsi trasportare dal vento del Sud. E questa nube appunto – vuole la leggenda slesiana – si chiamò da allora, il «Moatza Gottl».

I primi voli veleggiati sotto tale caratteristica nube, vennero effettuati da vari piloti della Scuola di Grunau e dallo stesso Wolf Hirth, che cercò di studiare a fondo il fenomeno. L'11 marzo 1933, mentre Hirth assisteva dall'aeroporto di Hirschberg a prove di volo di alcuni suoi allievi, osservò che un aliante della Scuola di Grunau, alla distanza di 4 km stava meravigliosamente veleggiando, guadagnando grande altezza, sotto un esteso Moazagotl. Wolf Hirth non esitò e decise di partire a bordo di un «Grunau Baby II» per rendersi conto personalmente delle possibilità che offriva al volo veleggiato questa caratteristica nube.

Raggiunta la zona influenzata dal Moazagotl, Hirth si sganciò dal velivolo rimorchiatore ed iniziò il veleggiamento alla quota di 800 metri, dove già stava veleggiando l'aliante della Scuola di Grunau. Hirth volò per quasi due ore sotto il Moazagotl, mantenendosi costantemente tra gli 800 ed i 1400 metri di quota. Il veleggiamento si svolse senza sentire la minima turbolenza e senza trovare zone di discendenza, pur avendo fatto ampi giri esplorativi. Al tramonto, Hirth uscì dall'ascendenza puntando in direzione dell'aeroporto di Hirschberg, da dove era partito. Dopo questo volo, pur non riuscendo a sciogliere il mistero di questa strana formazione nuvolosa, Wolf Hirth ebbe l'intuizione di quella che allora chiamò «onda lunga» dovuta alle turbolenze generate dal vento del Sud, dietro ai Monti dei Giganti (Figura 2). Quel giorno Hirth si convinse che nella parte ascendente di quest'onda aerea, in un domani non lontano, si sarebbero potute raggiungere quote elevatissime.

Finalmente nel 1936 da Grunau giunse, ai volovelisti di tutto il mondo, una notizia strabiliante. L'istruttore Steinig, a bordo di un vecchio Grunau Baby II durante



Wolf Hirth e la leggendaria nube d'onda da lui sfruttata per primo



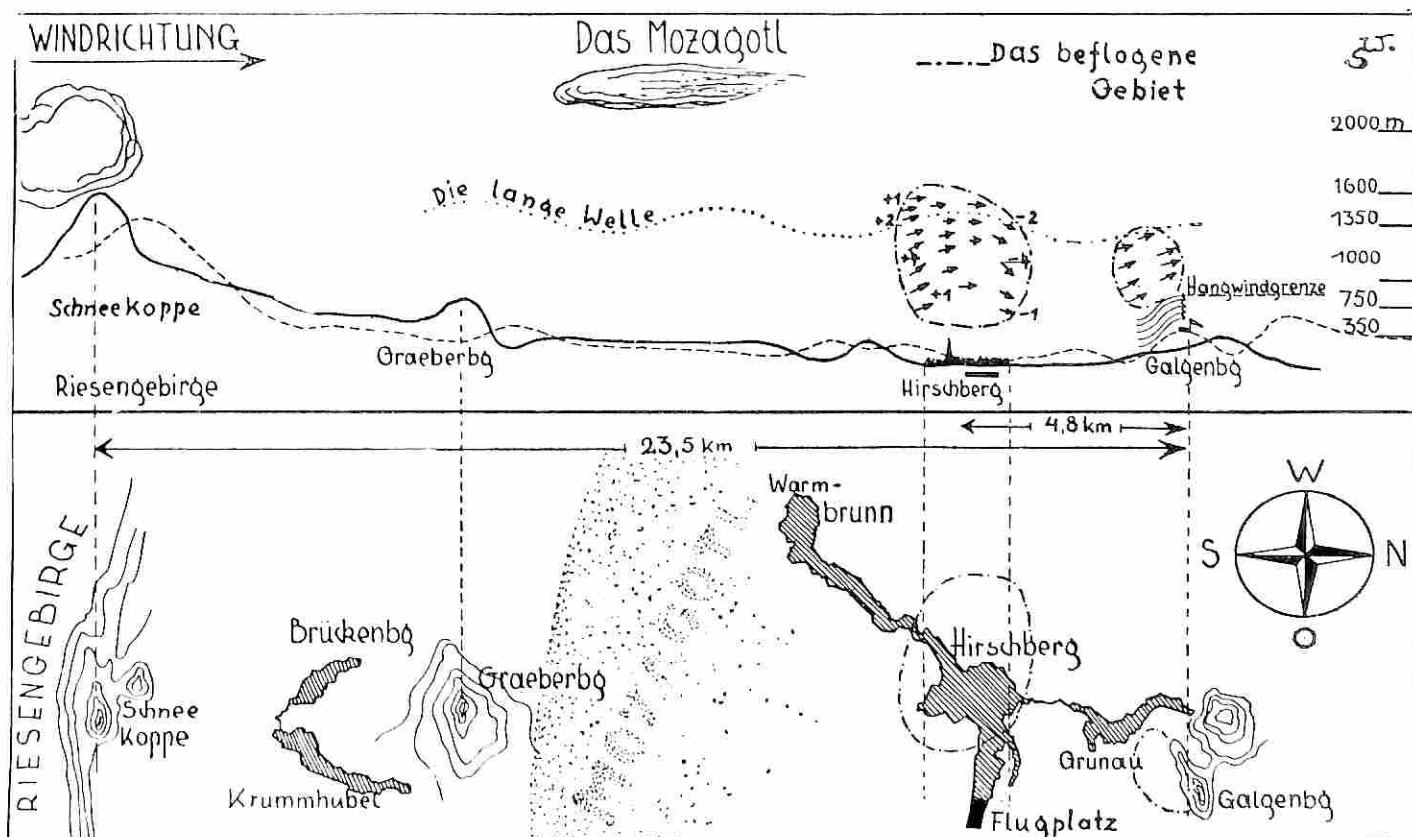
Il Moazagott apparso il 18 marzo 1933 dietro ai Monti dei Giganti, fotografato al tramonto da Wolf Hirth, dopo il suo volo sperimentale

un volo di prova, aveva raggiunto la quota di 6000 metri. Steinig raccontò che, quando meno se l'aspettava, il variometro di bordo si mise a segnare 5 metri di salita al secondo, senza avvertire la minima turbolenza. Il pilota continuò a salire regolarmente, senza trovare, pur facendo ampi giri di ricognizione, una zona di discendenza. Raggiunta la quota di 6000 metri, intirizzito dal freddo e non riuscendo più a respirare rego-

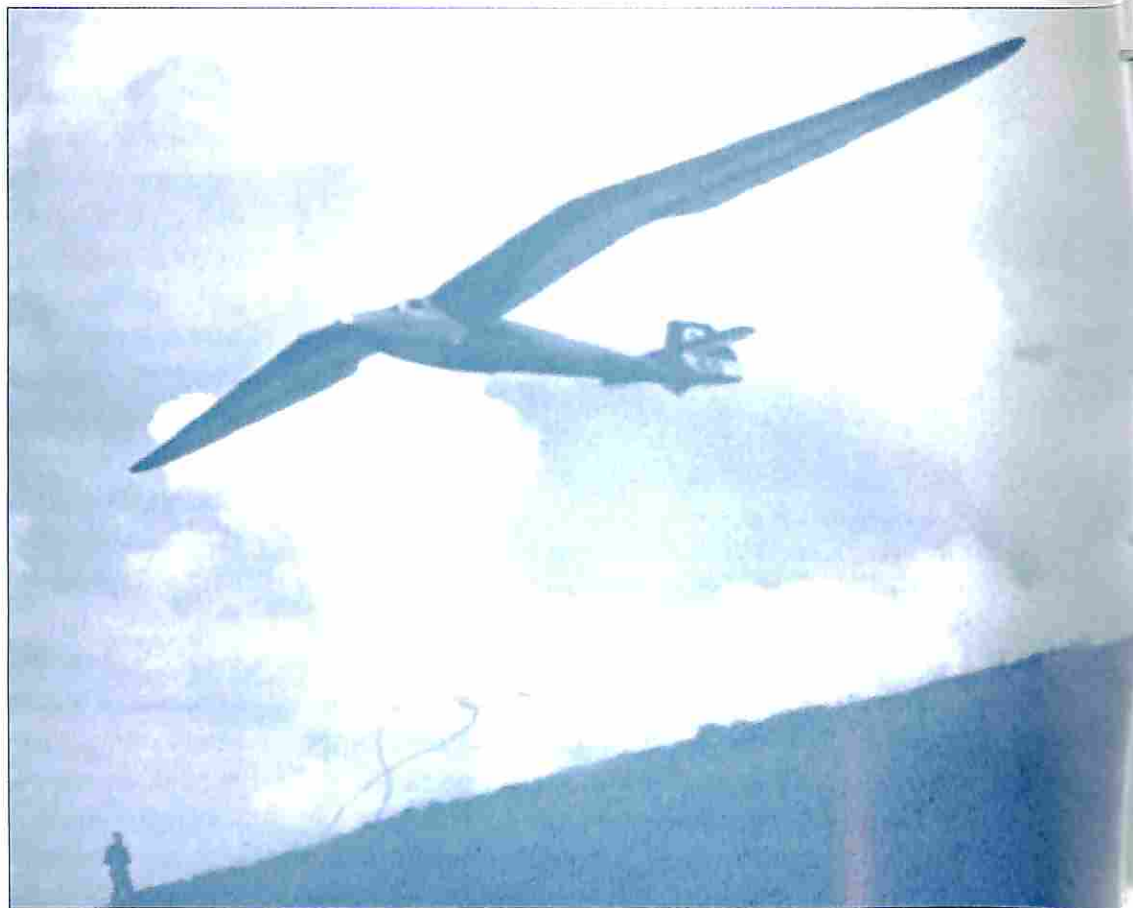
laramente, Steinig puntò in una direzione qualsiasi, uscendo dopo lungo andare dall'ascendenza e prendendo poi felicemente terra. Il volo si svolse dietro ai Monti dei Giganti. La forte ascendenza era localizzata sotto un esteso Moazagott il quale, secondo recenti studi, non è altro che una nube di risucchio, che si forma in certe condizioni atmosferiche, dietro le alte montagne, quando sono investite dal vento (Figura 3).

Al Congresso tenuto a Berna nel maggio 1938 dall'ISTUS, il benemerito ente internazionale che promuoveva e coordinava gli studi per il volo senza motore, il Dott. Externbrink ha trattato, sotto il punto di vista teorico, anche l'importantissimo argomento delle «onde di risucchio» benché non sia stata detta in tale occasione, l'ultima parola, ed ancora gli aerologi non ci abbiano fornito criteri certi per poter individuare e valutare queste «onde», è comunque oggi certo che tale vortice secondario sottovento raggiunge delle quote di gran lunga superiori a quelle della corrente generantesi nella parte anteriore del pendio. Dietro di esso, l'aria non prosegue sotto forma di vortici disordinati, ma formando delle enormi onde, nella cui parte ascendente

La zona interessata dal Moazagott studiata da Wolf Hirth

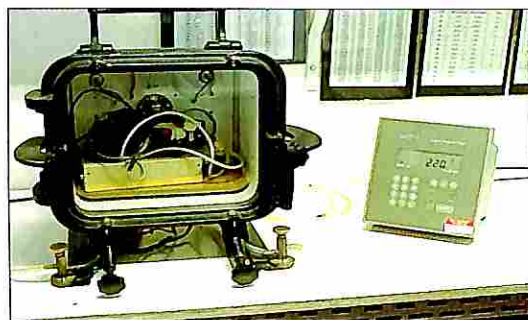


si possono raggiungere quote elevatissime. Sembra che tale movimento ondulatorio arrivi fino al limite inferiore della stratosfera. Presso la Scuola di Sezze Romano, nel 1938, ebbe a verificarsi una formazione nuvolosa molto simile a quella del Moazagotl di Grunau. Vari piloti effettuarono in quel giorno diversi voli sperimentali, ma essendo stata notata tale formazione, quando ormai venivano a mancare le cause che l'avevano generata, non fu possibile conseguire risultati di qualche importanza. Ad ogni modo, crediamo di non errare affermando che ad esse è riservato di sollevare, in un domani non lontano, i volovelisti a quella quota che costituiva fino a ieri un sogno a cui pareva dovesse negarsi perpetuamente la realtà.



GLASFASER Italiana S.p.A

DA OLTRE 30 ANNI AL SERVIZIO DI VOLO A VELA.



**Centro autorizzato per la calibrazione di barografi e logger,
indispensabile per l'omologazione dei record.**

24030 VALBREMBO (BG) - Via delle Ghiaie, 3
Telefono 035.528011 - Fax 035.528310 - e-mail: glasfase@mediacom.it

Cambi di vento

Inizia la nuova stagione volovelistica con tutte le sue gioie ma purtroppo anche con improvvise tragedie che negli ultimi anni hanno ferito i nostri cuori. Leggendo la rivista Soaring ho trovato una breve nota scritta sulla rubrica «Safety Corner» a completamento di un'analisi di un incidente apparentemente inspiegabile accaduto ad un pilota molto esperto che ha impattato sul costone di una montagna a pochi chilometri da Minden. Scuotate per la traduzione forse non corretta ma credo che l'importante sia capire e memorizzare (da Soaring, Novembre 2002, pag. 39).

«Joe ha colpito il pendio e nessuno sa il perché. Joe era un pilota che volava in sicurezza e con centinaia di ore di volo. Joe non faceva cose strane col suo aliante, perché ha colpito il costone? Noi non sapremo mai il perché, ma datemi la possibilità di segnalarvi alcuni fatti. Circa 15 anni fa, alcuni di noi salirono sul monte Seagull (la cima più alta a sudest di Minden, Nevada) per mettere una stele a ricordo del luogo dove cadde Jack Bamberg. Quando fummo sul posto, il vento era calmo. Alcuni minuti dopo il vento iniziò ad alzarsi in direzione della cima. In cinque minuti stava soffiando con un'intensità di circa 30 nodi. Poi tutto si calmò di nuovo. Questo ciclo si ripeté circa ogni 30 minuti per tutto il tempo che rimanemmo sulla montagna. Pensammo che una forte termica partisse dalla cima della montagna ogni 30 minuti ed il vento che sperimentammo fosse dovuto al richiamo d'aria della termica. Forse la caduta di Jack aveva a che fare con questi repentini cambi di vento?»

Venti anni fa stavo volando con mio Libelle sulle montagne del Nevada. Stavo mantenendo circa 50 nodi quando improvvisamente incominciai a scendere rapidamente. Spinsi la barra in avanti ma nulla accadde. Persi un migliaio di

piedi, ali livellate, barra in avanti. Controllai le cinghie del mio paracadute quando incontrai una massa d'aria differente, il mio muso rispose alla mia barra in avanti ed incomincia a volare di nuovo. Fortunatamente avevo abbastanza quota per evitare che questa manovra terminasse senza raccogliere delle pietre nel mio abitacolo. Immaginati di aver incontrato una raffica in coda che era così forte da mettermi in una massa d'aria che si muoveva nella mia direzione a circa 20 nodi. La mia velocità di 50 nodi meno la raffica di 20 nodi, mi ha lasciato con una componente di avanzamento di soli 30 nodi. La velocità di stallo del Libelle è di 40 nodi. A voi le conclusioni.

Ritornando a Joe: stava operando vicino al costone. Se fosse partita una forte termica più avanti lungo il costone, essa avrebbe potuto richiamare aria dal punto dove si trovava Joe e lasciarlo quindi in una zona d'aria che stava movendosi nella sua stessa direzione.

supponiamo a 20 nodi. Se Joe stava mantenendo i suoi 60 nodi ed improvvisamente si fosse trovato in una bolla che stava andando a 20 nodi. Bene, a voi le conclusioni.

Joe, tu non avevi fatto nulla di sbagliato, ti eri trovato in una serie di circostanze sfavorevoli in un posto dove tutti siamo passati. Dobbiamo tutti pensare alle regole da applicare quando voliamo a costone: mantieni una velocità elevata, che ti offra agilità di manovra;

non chiudere il giro a costone fino a quando non lo hai esplorato tutto e non ti sei assicurato che l'aria non è infida; devi sempre avere una rotta di fuga e quota per recuperare.»

Personalmente posso aggiungere che in una situazione come quella descritta anch'io mi sono ritrovato: davanti al costone Sud del Velino l'unica cosa che mi ha salvato è stata la quota che avevo sotto la pancia al momento dell'incontro con questa massa d'aria con una forte componente in coda. Buoni Voli a tutti.

Daniele Martinelli

Foto di Aldo Cernezzi



Pianificazione del circuito



Chris Rollings,
BGA senior
coach
da Sailplane
& Gliding
n. 2/1994

Traduzione
di Flavio Formosa
flavioform@inwind.it



Dalle prime formalizzazioni delle procedure di atterraggio per gli alianti, il circuito "ideale" fu immaginato di forma rettangolare, con il lato di sottovento parallelo al lato di avvicinamento finale, ed un tratto di base perpendicolare a questi due. Altez-

vento sopra il fienile rosso, quindi vira in base sopra l'incrocio stradale vicino al paese", etc.

Fu ben presto realizzato che questo funzionava solo con una gamma limitata di condizioni di vento e unicamente per una direzione di atterraggio. Cambiando la direzione e/o l'intensità del vento, l'allievo doveva essere riaddestrato. In più, era un sistema totalmente inutile in caso di atterraggio fuori campo, sempre più possibile man mano che i voli di distanza diventavano appannaggio di un maggior numero di piloti.

La risposta, introdotta negli anni '60, fu di giudicare la posizione dell'aliante nel circuito in rapporto unicamente alla zona di atterraggio prescelta (riferimento primario).

Il metodo, correttamente applicato, richiede al pilota di stimare la distanza, l'altezza e l'angolo rispetto al punto di riferimento primario.

Questo metodo funziona meglio, ma mi ha sempre lasciato la sensazione che non tutto sia perfetto. In particolare, ho spesso provato (nei voli di istruzione) un senso di disagio tra il punto al traverso della zona d'atterraggio (b) e la virata in base (c). La stessa sensazione mi è stata riferita da molti, se non tutti, gli istruttori.

La ragione di ciò ha richiesto un certo tempo per essere scoperta, ma in realtà è molto semplice, e spiegabile in due parti.

Primo, quando l'aliante percorre la prima parte del sottovento, tra (a) e (b), l'altezza rispetto al punto di atterraggio si riduce, ma la distanza si riduce ancor più rapidamente. La perdita di quota tra (a) e (b) è circa il 25% della quota iniziale, ma la distanza tra (b) ed (e) è del 33%-50% minore che tra (a) ed (e), cosicché l'angolo rispetto al punto di atterraggio migliora.

Una volta superato (b), procedendo verso (c) la distanza dal punto di toccata (e) inizia ad aumentare, e più l'aliante allunga il sottovento, più rapidamente essa aumenta, mentre l'altezza continua a diminuire. L'angolo rispetto al punto di atterraggio va dunque rapidamente peggiorando.

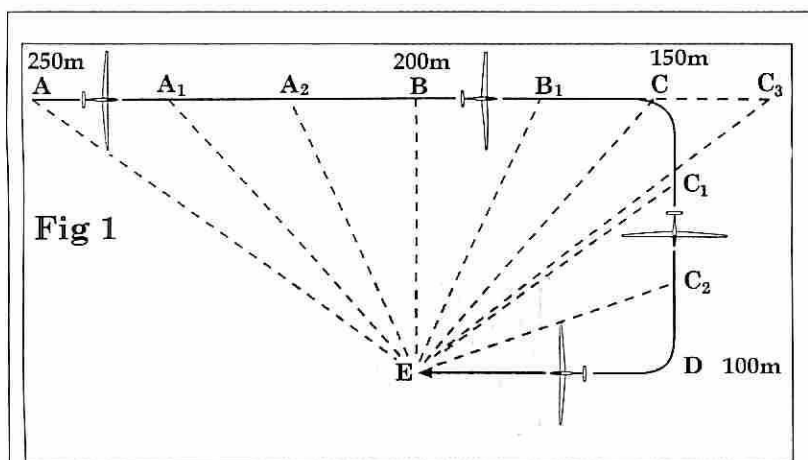


Fig.1 - punti di riferimento del circuito standard

ze e distanze variavano secondo il tipo di aliante e la valutazione dei margini di sicurezza necessari da parte del pilota. Generalmente oggi si opera così (fig. 1):

- punto di inizio del sottovento, altezza 250 metri, distanza 1.500 m circa dalla zona di atterraggio
- al traverso della zona di atterraggio, altezza 180-200 m, distanza 800 m circa
- virata base, altezza 150 m, distanza abbastanza superiore a 800m dalla zona di atterraggio
- virata finale, altezza 80-100 m distanza 400-500 m dalla zona di atterraggio
- punto di riferimento per la zona di atterraggio (parametri validi per un K13 con vento debole)

Agli inizi, gli istruttori insegnavano la corretta conduzione del circuito utilizzando riferimenti locali (riferimenti secondari), ad esempio "inizia il sotto-

In una giornata di vento moderatamente forte, la differenza tra una virata in base corretta ed una così in ritardo da non permettere di raggiungere la pista (con il conseguente rischio di un incidente nel tentativo di volerla raggiungere per forza) è spesso di pochi secondi. Nessuna meraviglia se gli istruttori si sentono a disagio!

Una volta eseguita la virata base (c), nel tratto verso la virata finale (d) la distanza torna a diminuire, e l'angolo migliora nuovamente fino ad avere in (d) all'incirca lo stesso valore che aveva al traverso della zona di atterraggio, in (b). La **figura 2** mostra la variazione dei parametri altezza/distanza/angolo durante il circuito.

Il rapido peggioramento dell'angolo rispetto alla zona di atterraggio mentre l'aliante vola in sottovento tra il traverso del punto di toccata e la virata base è uno dei punti deboli di questo tipo di circuito. Il secondo punto debole è più sottile. Una volta superato il punto (b), nella maggior parte degli alianti la posizione dell'ala è tale che è impossibile vedere il punto di atterraggio prescelto. Dal momento che l'insegnamento è basato sul giudicare la propria posizione rispetto a questo punto, c'è sicuramente una seria incongruenza in ciò.

Ed ecco l'ispirazione dettata dall'ovvietà: se la parte di circuito tra il punto (b) e la virata base (c) è potenzialmente pericolosa, e ci impedisce di vedere ciò che dovreste sorvegliare continuamente, semplicemente evitiamola. Una volta superato il traverso del punto di atterraggio, si virerà di circa 45° verso il tratto di base, mirando a congiungersi ad esso a circa metà della sua normale lunghezza (**Fig. 3**).

Così facendo si ottengono due cose: il punto di atterraggio rimane in vista (e possiamo continuare a sorvegliare l'importantissimo angolo) e la distanza rispetto ad esso continua a ridursi, più o meno di pari passo con la riduzione dell'altezza, cosicché l'angolo rimane apprezzabilmente costante (**Fig. 4**). Discutendo la cosa tra istruttori esperti, si sente spesso dire "è proprio quello che faccio quando volo da solo!". Esperimenti condotti l'anno scorso nei corsi per istruttori non hanno evidenziato problemi con questo nuovo tipo di circuito, e nella riunione di novembre del Comitato Istruttori della BGA è stato deciso di adottarlo come il metodo standard per insegnare il circuito di atterraggio.

Si noterà che dal momento che la distanza volata nel circuito risulta minore, la virata finale verrà effettuata un po' più alta del solito, oppure il sottovento dovrà essere effettuato un po' più lontano dalla pista rispetto a prima. Delle due soluzioni la seconda è preferibile, ma le differenze sono in genere piccole, per cui la scelta non è critica.

Tutto quanto detto finora non tiene conto delle variazioni dovute a vento forte, vento al traverso, posizioni troppo alte o troppo basse, troppo vicine o troppo lontane dalla pista. In questi casi il circuito dovrà essere modificato esattamente come accadeva con quello precedente.

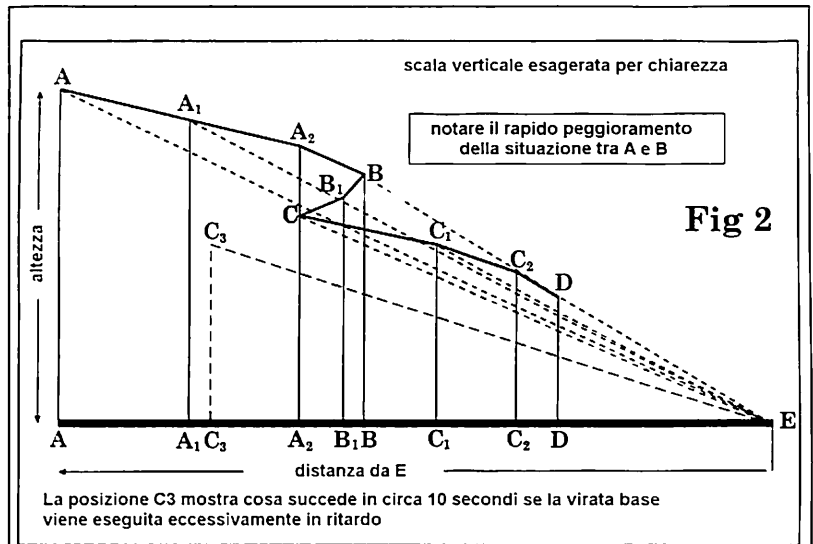


Fig.2 - variazione degli angoli nel circuito standard

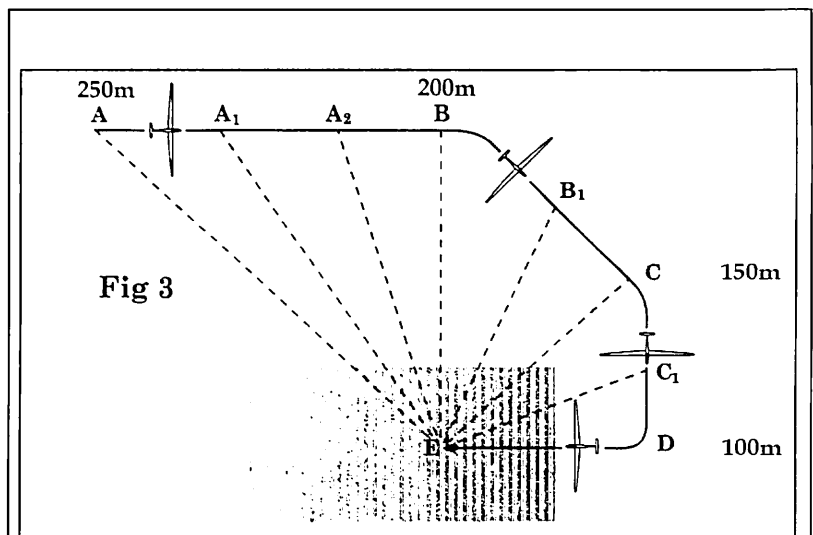


Fig.3 - punti di riferimento del circuito modificato

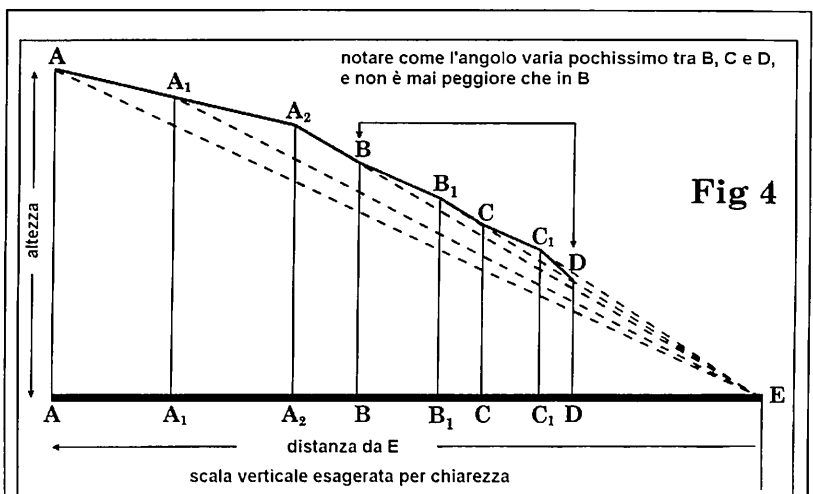


Fig.4 - variazione degli angoli nel circuito modificato

Settembre 2002: Raduno CVAO a Rivoli di Osoppo

Robert Pinato
Aeroclub
Prealpi
Venete
pinato@ordine.
ingegneri.vi.it

Non ho mai avuto molte occasioni di usare il carrello del mio aliante. Da quando ho acquistato, nel 1998, il mio meraviglioso standard Astir II (nome di battaglia "bagigio") ho usato il carrello sì e no tre volte. Mai fatto fuoricampo, mai fatto gare, mai mosso dal tranquillizzante asse Asiago-Thiene. In pratica: è



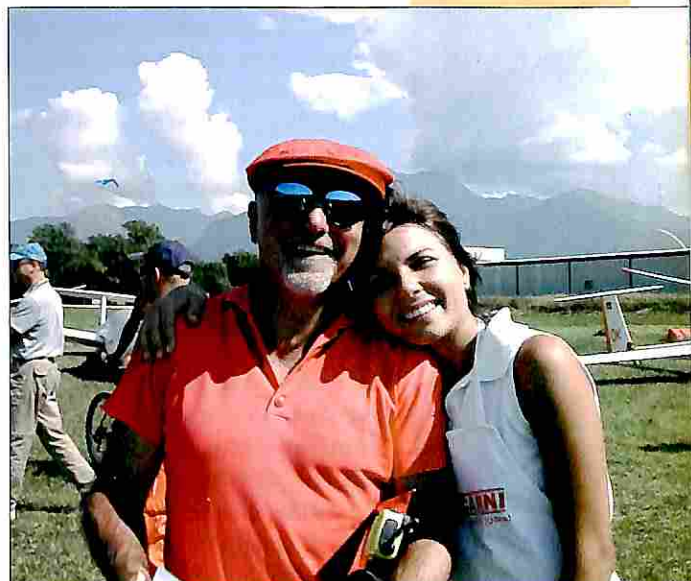
rimasto parcheggiato in aeroporto per quattro anni.

Ora però devo prendere una decisione: a giugno dovrei portarlo alla prima revisione. Vado a dargli un'occhiata. Caspita, è proprio messo male! Una ruota è a terra, la vernice si è staccata da tre quarti del rivestimento, l'assale è pieno di ruggine e il meccanismo



frenante è grippato. Sono ad un bivio: o lo lascio andare definitivamente oppure mi rimbotto le maniche e lo faccio tornare il bel carrello che era quattro anni fa. Due mesi dopo sto guardando un rimorchio che non ricorda nemmeno lontanamente il rudere di prima. Mi è costato molto tempo e un discreto gruzzolo, ma il risultato mi ripaga con gli interessi. Bene, la revisione è passata. Adesso però voglio usarlo! Non ho più il pretesto che non è in ordine. Durante lo scorso settembre ho partecipato al raduno di Verona del Comprensorio Volovelistico Alpi Orientali (CVAO), ovviamente

metri e 70 aiuta a tenere lontani gli altri veicoli, evidentemente preoccupati del missile SS20 che probabilmente pensano contenere. Arrivo a Rivoli alle 7 e mezzo, più che aiutato dal GPS, seguendo il profumo di grigliata che si sentiva fin dalla strada statale. Eccoli là: il parcheggio conta già numerosi carrelli e da sotto il tendone adiacente alla club house arriva un vociare inframmezzato da risate. Sono nel posto giusto! Ho sempre pensato che arrivare proprio al momento di iniziare la cena sia un'arte conosciuta da pochi. Evidentemente ho avuto ottimi maestri, perché stanno arri-



senza il mio aliante. Il meteo non è stato fantastico, ma ci siamo divertiti lo stesso e ricordo con piacere quei due giorni. Quest'anno il raduno CVAO sarà presso l'Associazione Volovelistica Rivoli di Osoppo (AVRO), 20 km a nord di Udine, i primi di settembre e voglio andarci anch'io, questa volta con il mio "baggio"!

VENERDÌ 6 SETTEMBRE

La mia intenzione è di fare le cose seriamente, sfruttando appieno sabato e domenica, quindi mi metto in strada venerdì sera. Passare la tangenziale di Mestre non è mai simpatico, ma un rimorchio da 9



vando gli antipasti. Ai fornelli c'è Tony Guerra con un paio di soci. Mi dicono che succede spesso che si metta a cucinare per tutti nei fine settimana: chi c'è, c'è! E ci sono sempre in tanti. Ne capisco il motivo: sono bravissimi e simpaticissimi. Siamo ormai un bel numero, credo più di quaranta, ma so che diversi amici sono ancora per strada.

La cena scorre lieta: il mio club è presente con una quindicina di amici, gli altri lo diventano presto, complice il vino rosso versato da boccali magici: per quanto ne versi sono sempre pieni. Col mio calcolatore di planata pianifico di arrivare a fine cena allegro ma non brillo: l'indomani voglio volare coordinato. Non è facile. Qui usano l'acqua solo per lavarsi e per fare la pastasciutta, se invece vuoi bere puoi scegliere tra il bianco e il nero. La cucina è squisita, Tony Guerra e soci ci hanno messo l'anima e si sente. Ormai gli ultimi ritardatari sono arrivati, la cena volge al termine. Gioppo, nostro socio che tutto il mondo volovelistico ci invidia, decide che è il momento di far vedere agli amici friulani che i veneti non hanno nulla da imparare in fatto di grappa e tira fuori dal camper un fiascone di grappa, fatta in casa, di un colore verdolino poco rassicurante. Qualcuno fa notare che il colore forse è dovuto al vetro della fiasca che è stato parzialmente corroso dal liquido, ma viene subito zittito. Un paio di giri della suddetta grappa e comincio a vedere il mondo sotto un'altra luce. Verdolina. Ritengo



che per la serata sia sufficiente: ancora un giro e il fuoricampo sarebbe inevitabile. Non faccio in tempo ad alzarmi dalla sedia che il nostro Attilio Dalla Vecchia, maestro grappaio di professione, mette in tavola una delle sue bottiglie: grappa al caffè. Una delizia! Ha inizio una sfida all'ultimo grappino tra i due distillatori. Giuria: tutti. Ce ne vogliono diverse, di bottiglie, per decidere il vincitore. Manuele Molinari è una persona seria e a modo: non per niente è presidente sia del nostro club che del CVAO. Devono essere state due grappe al fulmicotone se il predetto presidente è stato visto (e sentito) cantare a squarciagola canzoni sconce e strofe goliardiche. Lui comunque nega tutto. Alla fine, nessuno è più in grado di esprimere giudizi sereni, pertanto il premio viene assegnato ex aequo ad entrambi.

Ormai la frittata è fatta. È quasi l'una di notte, io non so dov'è il mio albergo e, anche se lo sapessi, dubito che riuscirei ad arrivarci. Tony Guerra si commuove e mi dice: -tranquillo, ti accompagno io all'albergo. Naturalmente passando prima per casa sua, tanto per farci un gocchetto, giusto il bicchiere della staffa...

La notte è popolata di incubi. In uno di questi sono inseguito da Tony Guerra che, con la fiasca di grappa verde di Gioppo in mano, mi grida: - vieni qui, dai! Ancora un gocchio! Non scappare!...

SABATO 7 SETTEMBRE

Ci vuole una doccia di mezzogiorno per ricordarmi dove sono e cosa ci sto facendo in quel posto, ma dopo la colazione e tre caffè mi sento quasi bene, anche se mi dicono che la mia faccia ha un colorito simile alla grappa di Gioppo.

Alle nove e mezza arrivo al campo, gli ospiti sono più numerosi questa mattina ed il briefing sta per iniziare. Se dovessi dare un titolo a questo raduno ed al tema del briefing non avrei dubbi: Volare bene, volare in sicurezza. È su questo filone che si sono succeduti i vari interventi tra cui, ma non solo, quelli di Leo Briigliadori e Giorgio Galetto. Molto interessante la spiegazione di Luca Sartori sull'effetto asimmetrico delle ascendenze in prossimità dei pendii.

Sempre in tema di sicurezza, in questa occasione viene anche presentato un importante lavoro preparato dal CVAO: il libretto dei "fuoricampo" dell'Italia nord-est con una sessantina di siti utilizzabili per emergenza. Sono tutti campi (ma anche aviosuperfici e aeroporti) ispezionati di recente ed affidabili, con fotografie aeree, mappa stradale, coordinate GPS, frequenze e indicazioni utili per un atterraggio sicuro. Il libretto è venduto ad un prezzo "politico" insieme ad una cartina plastificata del triveneto con indicati i diversi atterraggi colorati e suddivisi in campi, aviosuperfici e aeroporti.



L'organizzazione è decisamente di alto livello, il servizio meteo è molto dettagliato con tanto di sondaggio atmosferico, foto da satellite e animazioni. Bene! Sembra che godremo di due buone giornate, basi previste 1500-1600 m.

Per chi desidera cimentarsi, sono proposti due temi: uno più impegnativo, di 450 km, uno più "facile" di soli 350! Mi metto a ridere. Per fortuna, gli amici di Rivoli hanno pensato anche a noi "a corto raggio". Stefano e Francesco, esperti volovelisti dell'AVRO, rinunciano alla loro giornata di volo e faranno da accompagnatori a sei piloti forestieri poco esperti del posto, tra cui ci sono anch'io. Anche Giorgio Galetto, nello spirito amichevole e non competitivo del raduno, si rende disponibile ad accompagnare in biposto chiunque lo desideri. Bene, è ora di montare l'aliante.

Alle 11 iniziano i traini. Ci sono una quarantina di alianti schierati e servono tre trainatori per lanciarli in tempo utile. La direzione di linea è precisa e veloce, ma può succedere che qualcuno non riesca ad agganciare e debba rientrare inceppando il meccanismo da orologiai. E naturalmente capita proprio a me! Il mio decollo si deve interrompere a metà pista per lasciar atterrare in sicurezza un aliante basso. È la mia prima emergenza, ma mi sgancio e mi tolgo dai piedi in un attimo. L'unica seccatura è quel-

la di dover ritornare in linea e perdere mezzora prima di poter riallineare. Almeno così credevo. In realtà le conseguenze sono più importanti. Il monte Quargnan, sulle cui pendici dovevo sganciare, si è coperto e ha cominciato a piovere. Devo quindi dirigere il traino sul Cuar, ma perdo il contatto con gli altri del mio gruppo partiti più di mezzora prima. Da quel momento io e il mio gruppo saremo sempre in controfase. Alla fine rinuncio a ritrovarli e per un paio d'ore vado a zonzo tra il M. S. Simeone, M. Ciaurlec e Maniago. In ogni caso devo rientrare in anticipo a Rivoli: ho promesso ad un caro amico un volo con il biposto. Il cielo ormai è coperto 7/8, ma riusciamo ugualmente a veleggiare per un'oretta. Roby, il mio amico, è senza parole. Se le

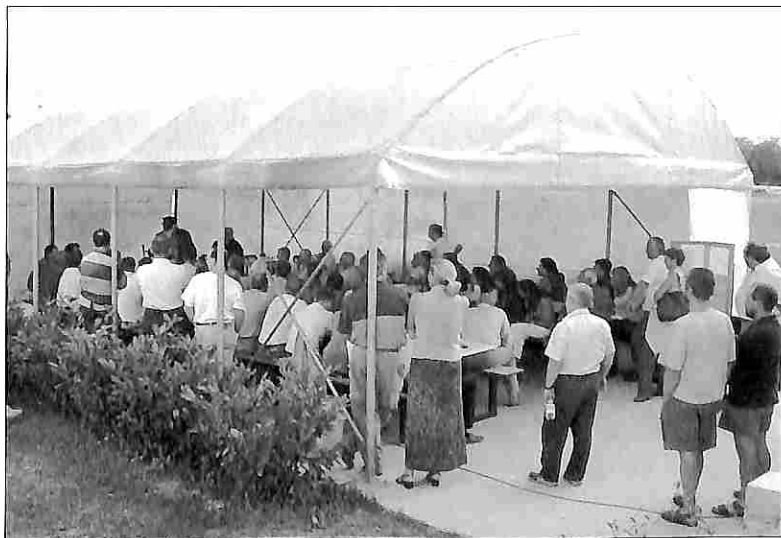
cose vanno come spero, l'anno prossimo a Rivoli avranno un neobrevettato in più.

Alle 18:30 c'è il debriefing e parliamo ancora di altri aspetti legati alla sicurezza del volo e delle iniziative della FIVV. Al termine c'è una sorpresa di cui nessuno sapeva nulla: due comici di Venezia con una gag spassosissima in dialetto veneziano ci mettono dell'umore giusto per la cena di gala.

Siamo veramente in tanti, alla cena, almeno un centinaio. Ci sono soci di tutti i club del CVAO, altri soci di club simpatizzanti desiderosi di aderirvi e semplici ospiti, anche stranieri. La cena è simpaticissima, ma la parte migliore sono le premiazioni (semiserie). Al nostro club, il Prealpi Venete, la coppa per il club più numeroso, a Davide Schiavotto la coppa come pilota più giovane, al KA-6 di Emonzo quella per l'aliante più anziano.

Sono tre i Premi-Simpatia: ex-aequo Gioppo-DallaVecchia per le loro grappe, a Tony Guerra per la cucina sempre in funzione, a Giorgio Dalla Rosa per il volo più breve. Abbiamo il piacere di avere con noi anche il Sindaco di Osoppo, ansioso di capire cos'ha in comune un gruppo di persone così stranamente assortito.

Dopo cena qualcuno propone una visita al bellissimo castello di Osoppo. Mi piacerebbe andarci, ma ritengo prioritario recuperare ore di sonno.





DOMENICA 8 SETTEMBRE

La giornata è anche meglio di ieri. È previsto l'arrivo di una perturbazione solo per il tardo pomeriggio. I temi sono gli stessi di ieri,

ma fortunatamente per noi, Stefano e Francesco sono di nuovo disponibili per escursioni non competitive. Vista l'esperienza di ieri, questa volta stabiliamo delle procedure più precise per la condu-

zione del volo in gruppo. Oggi faremo due gruppi da tre. Con Stefano ci siamo io e Ugo Raffaelli. E questa volta la cosa funziona alla perfezione. Facciamo quota sul Quargnan e ci aspettiamo per muoverci insieme. Da lì inizia una cavalcata verso est che in poco tempo ci porta nei pressi di Bovec, in Slovenia. È fantastico! Non ho mai trovato costoni così generosi. Trenta chilometri in un fiato senza dover girare nemmeno una volta, costantemente tra 1700 e 1800 m. Si potrebbe proseguire, ma preferiamo tornare indietro con il proposito di visitare anche verso nord e verso est. E infatti ci spingiamo oltre Tolmezzo fino a una decina di km dal confine austriaco. Stefano ci fornisce informazioni preziose sulle quote di sicurezza da osservare per un rientro sicuro sui possibili campi della zona (tutti presenti sul libretto del

CVAO) e ci fa sperimentare i punti più affidabili per fare quota prima dei vari traversoni. La sua conduzione del volo è assolutamente perfetta e riusciamo a muoverci con buone medie senza mai perderci di vista. È uno dei voli più belli che ho mai fatto e non solo per la limpidezza cristallina dell'aria.

Purtroppo, le cose belle hanno durata breve. Dopo circa quattro ore di volo piacevolissimo, bisogna pensare anche al rientro. Domani si lavora.

Credo di essere tra gli ultimi ad atterrare. Mentre smonto l'aliante il cielo inizia a coprirsi e un'ora dopo, al momento di lasciare il campo, si scorgono i primi lampi della perturbazione annunciata questa mattina. Saluto uno a uno i nuovi amici. Hanno veramente un bel posto qui a Rivoli. Una bella pista vicina alle montagne, un gioiello di club-house, un bel tendone per le cene.....

Ma soprattutto hanno passione, hanno amicizia, hanno dedizione e parlando con loro si percepisce l'orgoglio per quello che sono stati capaci di realizzare. E hanno ragione.

È ora di andare, da Rivoli a Thiene ci vogliono più di tre ore di macchina. Una volta tanto un weekend non è andato "alla Fantozzi" con pioggia la domenica e sole il lunedì. Mettersi in strada sotto le prime gocce di pioggia in qualche modo rende meno spiacevole la partenza.

Mentre macino i primi chilometri, delinea mentalmente un bilancio di queste due giornate. A parte i danni irreparabili al fegato, è senz'altro positivo. Ho fatto più di otto ore di volo in un ambiente nuovo. Rivoli è, per noi di Thiene, in una posizione strategica: all'altro capo della lunga catena di costoni che sono le Prealpi venete e friulane. È un passaggio obbligato per chiunque voglia cominciare a fare volo di distanza. Ora conosco il posto, non è più un'incognita tra tante, anzi, è un luogo amico. È un altro mattone aggiunto a quelli già posati in quella paziente costruzione che è il mio volo a vela e



che, per come lo concepisco io, è l'unica via per migliorare le proprie capacità senza sconfinare nell'azzardo incosciente. L'opportunità di volare con amici esperti del posto abbrevia drasticamente il tempo necessario per familiarizzare col nuovo ambiente e, per quanto mi sarà possibile, cercherò di sfruttare queste occasioni per unire l'utile al dilettevole. Ritengo quindi che questa formula dei raduni CVAO sia senz'altro positiva. L'idea di un meeting non competitivo ma semplicemente conviviale è piaciuta a tutti e la partecipazione di così tanti amici

lo attesta al di là di qualsiasi dubbio. Certamente il merito della sua riuscita è da attribuire tanto alla perfetta organizzazione e dedizione dei nostri ospiti quanto alla presenza di numerosi volovelisti di notevole "spessore".

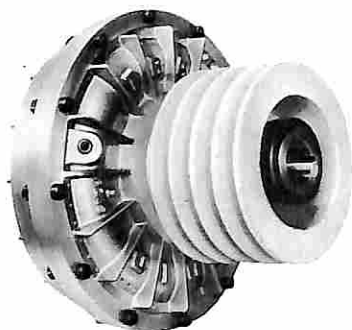
Non so ancora dove si farà il prossimo raduno del CVAO, ma sono sicuro di due cose: 1) io ci sarò certamente con il mio "bagigio"; 2) il club ospite dovrà darsi molto da fare per reggere il confronto con Rivoli.

Arrivederci, amici di Rivoli e grazie di cuore. Spero di poter tornare presto a volare qui con voi.



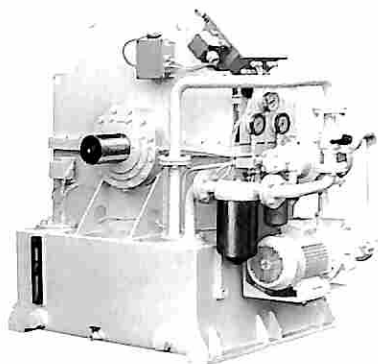
**GIUNTI IDRODINAMICI
serie K - TRANSFLUID**

A riempimento fisso
Per motori elettrici ed endotermici.
Con puleggia o in linea.
Con o senza camera di ritardo.
Potenze fino a 2300 kW



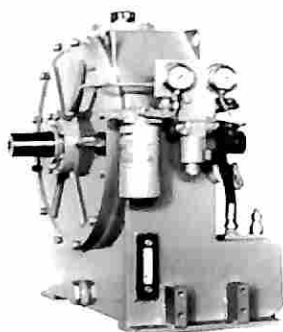
**GIUNTI IDRODINAMICI
KSL - TRANSFLUID**

A riempimento variabile con
regolazione elettronica.
Potenze fino a 4000 kW



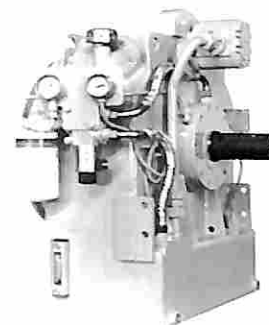
**GIUNTI IDRODINAMICI
KPT - TRANSFLUID
(per motori elettrici)**

A riempimento variabile per
avviamento graduale e
variazione di velocità
Potenze fino a 1700 kW



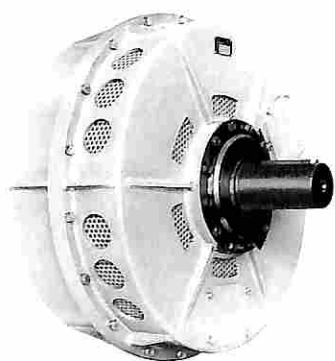
**GIUNTI IDRODINAMICI
KPT - TRANSFLUID
(per motori endotermici)**

A riempimento variabile per
avviamento graduale e
variazione di velocità
Potenze fino a 1700 kW



**PRESE DI FORZA CON
GIUNTO IDRODINAMICO
KFBD - TRANSFLUID**

A riempimento fisso
potenza trasmissibile fino a 500 kW.



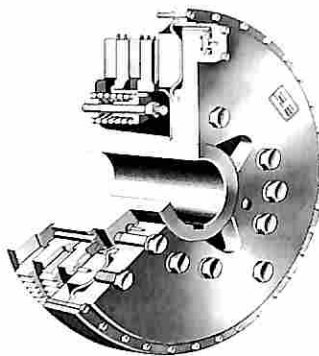
**GIUNTI IDRODINAMICI
SKF - TRANSFLUID**

A riempimento costante per motori
endotermici.
Montaggio diretto su volani predisposti



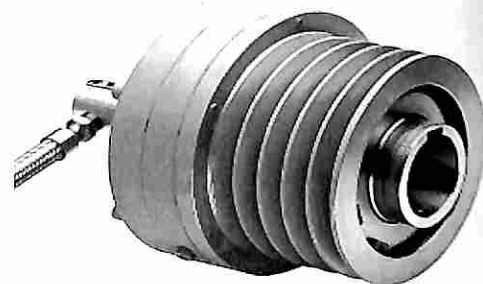
**FRIZIONI A COMANDO
PNEUMATICO
PO-TPO TRANSFLUID**

Con uno, due, tre dischi.
Per coppie fino a 38.000 daNm



**FRIZIONI A COMANDO
PNEUMATICO
PH TRANSFLUID**

Adatte ad applicazioni
con puleggia.
Coppia trasmissibile fino a 2520 daNm



GIUNTI ELASTICI

FALK

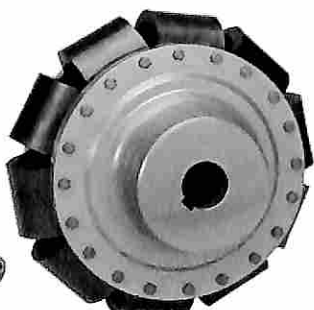
Interamente metallici.
Oltre a compensare gli errori di
allineamento assorbono anche gli urti e
le vibrazioni.
Per coppie fino a 90.000 daNm.



GIUNTI ELASTICI

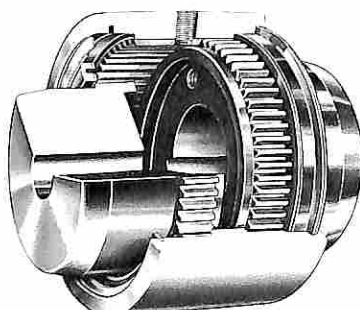
MULTICROSS REICH

Per coppie fino a 5400 daNm.



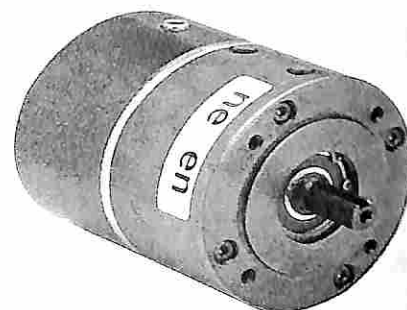
**GIUNTI OSCILLANTI
A DENTI
ESCO**

Con manicotto in nylon oppure in
acciaio.
Per coppie fino a 500.000 daNm.



**GRUPPI FRENO/FRIZIONE
A COMANDO PNEUMATICO
NEXEN**

Per potenze fino a 15 kW.



**PRESE DI FORZA A
COMANDO IDRAULICO**
HFO - TRANSFLUID

Per coppie fino a 1200 daNm.

**ACCOPIATORI
ELASTICI**
RBD - TRANSFLUID

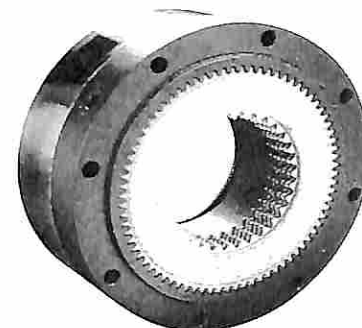
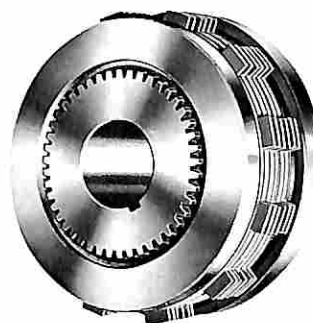
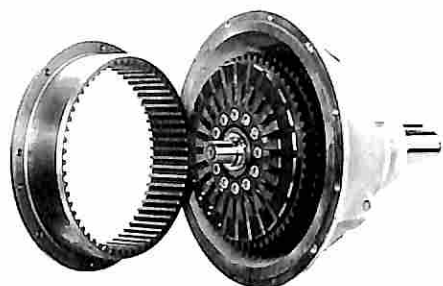
Per l'accoppiamento di motori
endotermici a pompe,
compressori, generatori.
Per coppie fino a 1.000 daNm.

**FRIZIONI A COMANDO
IDRAULICO**
SH - SHC - TRANSFLUID

Inserzione sotto carico.
Per coppie da 12 a 250 daNm.

**FRENI DI SICUREZZA
AD APERTURA IDRAULICA**
SL - TRANSFLUID

Per coppie fino a 900 daNm.



**TRASMISSIONI
IDRODINAMICHE**
P320 TRANSFLUID

Con convertitore di coppia.
Inversione a comando idraulico
con cambio a una o più marce.
Azionamento manuale o elettrico.
Per potenze fino a 75 kW.

**TRASMISSIONI
IDRODINAMICHE**
COMPACT

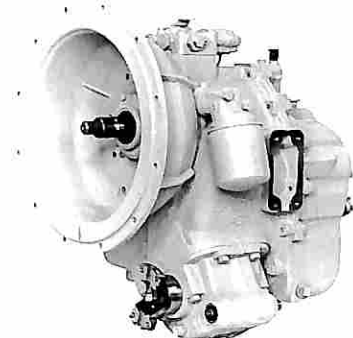
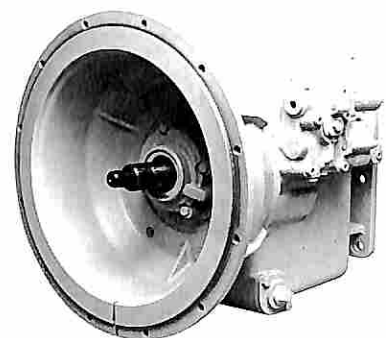
Con convertitore di coppia.
Inversione a comando idraulico
cambio sincronizzato a 4 marce per
2 o 4 ruote motrici per potenze
fino a 66 kW.

**GIUNTI ELASTICI
PER CARDANO**
VSK-REICH

Per coppie fino a 1600 daNm

GIUNTI ELASTICI
AC-REICH

Per coppie fino a 4000 daNm.



**LIMITATORI DI COPPIA
A COMANDO PNEUMATICO**
NEXEN

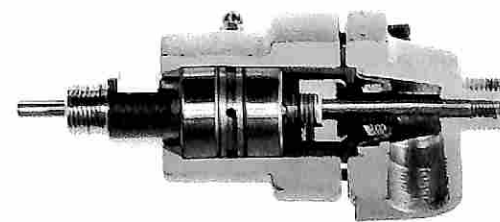
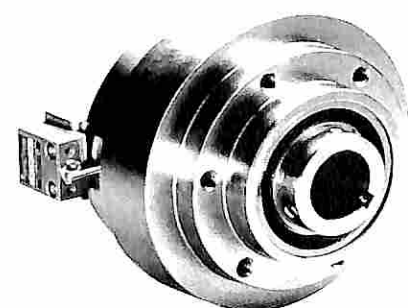
Per coppie fino a 360 daNm.

**FRIZIONI E FRENI
A COMANDO PNEUMATICO**
NEXEN

Per coppie fino a 3400 daNm (dischi).
Per coppie fino a 370 daNm (dentini).

COLLETTORI ROTANTI
FILTON

Per acqua, vapore, aria, olio,
liquidi refrigeranti e olio diatermico.



Aero Friedrichshafen

**Maurizio
Landi**

**Carat,
motoalante
monoposto
con ala
derivata
dal Discus**

Vuole essere la principale fiera europea dell'Aviazione Generale ed è, senz'altro, la più importante vetrina al mondo per gli alianti. Si tratta di Aero Friedrichshafen, tenuta quest'anno dal 24 al 27 aprile nel nuovo quartiere fieristico a ridosso dell'aeroporto e dell'hangar della rinata Zeppelin. Una manifestazione che tra le sue cifre contiene un piccolo record. Oltre il 70% dei 50 mila

visitatori era titolare di un brevetto aeronautico e, trovandosi in terra di Germania, la maggior parte di questi era volovelista.

Un intero padiglione era dedicato agli alianti, con decine di espositori tra costruttori, club, scuole e gli attivissimi gruppi di volo a vela delle università tedesche. Una fotografia di quanto offre oggi il mercato, che parla sempre più di innovazione tecnologica alla ricer-

ca della massima efficienza, che celebra il decollo autonomo e si preoccupa di sicurezza.

Età nella simbologia tecnica sta, appunto, per efficienza. La lettera dell'alfabeto greco è anche il nome di uno dei principali protagonisti presenti sul Lago di Costanza. Un aliante «estremo» nelle dimensioni e nelle prestazioni che, letteralmente, dominava uno degli ingressi con i suoi 30,90 metri di





**La lunga
semiala
dell'Eta.
Evidente
l'insolito
ampiamento
della corda
alare verso
l'estremità**

apertura alare ed un allungamento di oltre 51. Lo studio di un aliante del genere era stato commissionato a Reiner Kickert da un gruppo di campioni volovelisti. La progettazione è iniziata nel '96 ed

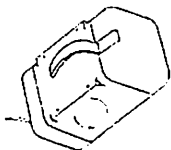
ha portato nel luglio 2000 al primo volo del prototipo. La particolare geometria delle ali, oltre che le dimensioni generali dell'aliante, saltavano subito all'occhio e svelavano alcune delle

soluzioni adottate per migliorarne le caratteristiche di volo. Innanzitutto l'aumento della corda (larghezza dell'ala) nella sezione esterna dell'ala. Questa soluzione migliora il comportamento nel vo-

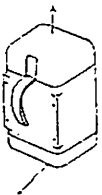
Rettungssystem liegend
im Flugzeug eingebaut



Bei Aktivierung durch
den Piloten erfolgt das
Aufrichten des
Containers in die
Abschussposition



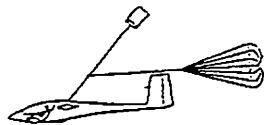
und automatische
Zündung des
pyrotechnischen
Treibsatzes



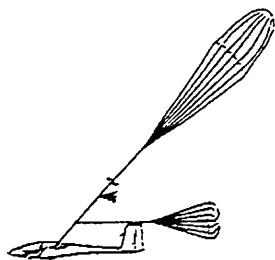
Ausschuss des
Fallschirmcontainers
aus dem Rumpf



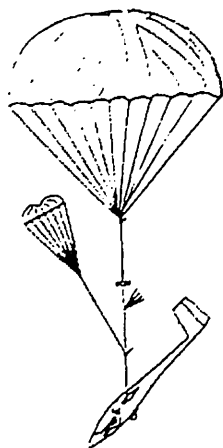
Öffnen des
Bremsenfalls und
ausziehen der
Verbindungsleine aus
dem Fallschirmcontainer



Ausschuss auf den
Hauptfallschirm aus dem
Container und Freisetzung
des Seils



Senkung des Flugzeug
mit der Bremsleine



lo in spirale. A causa delle diverse velocità dell'aria lungo le ali, lo studio delle sezioni esterne ha sempre presentato un dilemma: se si affinano le estremità si riduce la resistenza indotta, ma, durante il volo in virata lenta, si rischia lo stallo della parte più esterna dell'ala. Le soluzioni più praticate hanno delle controindicazioni. Un incremento della corda media previene lo stallo, ma aumenta la superficie alare. Lo svergolamento riduce le performance alle alte velocità. La soluzione adottata dall'Eta permette un minore incremento della superficie alare con un inferiore aumento della resistenza indotta che si riduce ulteriormente alle basse velocità.

Paragonati alle dimensioni degli altri alianti della stessa classe, la deriva e la lunghezza del tubo di coda della fusoliera sono state aumentate, con lo scopo, vista l'imponente apertura alare, di migliorarne la stabilità e la manovrabilità. Un particolare disegno del profilo della deriva è stato sviluppato da K. H. Horstmann, con lo scopo di ridurre la resistenza e compensare, così, l'incremento di superficie. Specificamente sviluppati per l'Eta anche i profili alari che hanno ulteriormente ridotto lo spessore relativo al 13,2 % della corda, mentre su questa classe di alianti lo spessore medio è di circa il 14%.

Altro protagonista principale dell'esibizione di Friedrichshafen è stato l'Antares, senza dubbio il massimo attualmente disponibile in materia di motoalianti elettrici. 3000 metri di guadagno di quota in aria calma con una carica di batteria ed un rateo di 4,6 metri al secondo. Queste le caratteristiche di salita con un peso al decollo di 480 kg, grazie ai 42 kW di potenza del motore elettrico sviluppato dalla Lange. Le performance di salita diventano 2500 m e 3,7 metri al secondo in caso di decollo col peso massimo di 600 kg (l'Antares carica 100 litri di zavorra). Le batterie a ioni di litio necessitano di 8 ore di ricarica ed è prevista una vita media di 1500 ricariche o di 11 anni. Un'unica ma-

netta alla sinistra del pilota permette l'estrazione e la retrazione della pinna motorizzata e le regolazioni di potenza e dell'elica. Il carica batterie, in previsione di voli cross-country, è disegnato per essere alloggiato all'interno della fusoliera.

Due le versioni, 18 metri e 20 metri di apertura alare, entrambe con la pianta del bordo di attacco ellittica ed un allungamento, nella versione 20 metri, di 32. La scelta di una corda alare relativamente ampia alle estremità, in sintonia con le winglet, permette di risolvere i problemi di stallo della parte esterna dell'ala e di ridurre nel contempo i vortici alle estremità. Alla Lange stimano nel 5% in meno di resistenza indotta i risultati della loro soluzione, comparati con quelli di altri alianti di 20 metri. Nove differenti profili alari permettono all'ala di conservare un flusso laminare lungo il 95% del profilo inferiore fino a velocità di 210-230 km/h.

Il ruotino sterzante ed i pattini alle estremità alari permettono un facile rullaggio, con scarso consumo delle batterie. La completa regolazione del sedile permette di personalizzare la posizione di pilotaggio con maggiore comfort, favorito anche dall'enorme silenziosità del motore elettrico. E se, curiosando tra gli stand dei vari costruttori, saltava agli occhi come, ormai, l'autonomia d'involo degli alianti motorizzati è una caratteristica molto premiata dal mercato, la grande indipendenza, le emissioni nulle e la relativa poca manutenzione certamente indicano che quello dei motoalianti elettrici sarà uno dei filoni più carichi di novità del futuro.

A proposito di novità, in molti si aspettavano di conoscere da vicino la nuova famiglia di prodotti Stemme, dall'aliante puro S2 ai nuovi motoalianti S6, S8, S15 ed, invece ci si è dovuti accontentare del famosissimo S10, che ormai ha superato i 150 esemplari in volo per il mondo. In ogni caso, della nuova famiglia Stemme è stato possibile vedere dei disegni ed avere le brochure con le caratteri-



AVIATION COMMUNICATION SYSTEMS

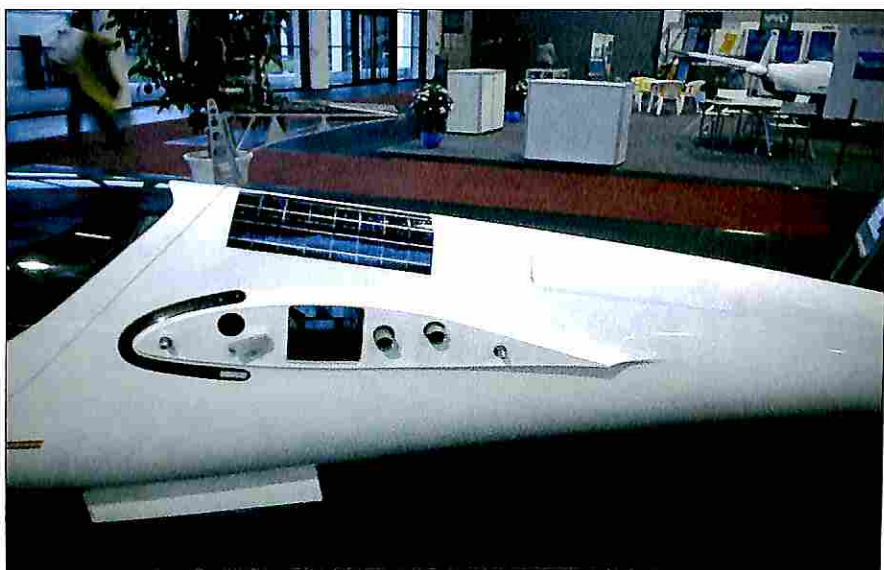


*L'imponente sezione
di coda dell'Eta*

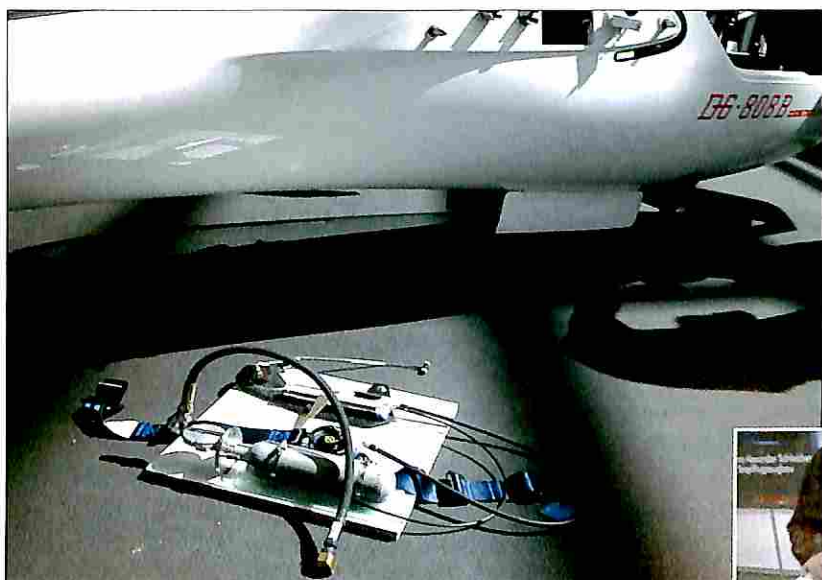
*Soteira: il sistema balistico
d'emergenza di estrazione
del pilota*



*Il motore Goebler-Hirth
che verrà installato
sul DG-1000 T*



*Fusoliera del dg-808B con
i netta-moscerini carenati
e il pannello solare*



Il sistema NOAH di ausilio all'evacuazione dell'abitacolo: il cuscino gonfiato (in alto), e i componenti dell'impianto (sopra)

stiche tecniche e qualche informazione in più. «Il professor Loek Boermans dell'Università di Delft - spiegano allo stand Stemme - ha disegnato per i nostri prodotti nuovi profili e nuove piante in grado di ridurre la resistenza per ogni settaggio dei flap e per garantire una migliore distribuzione delle pressioni lungo tutta l'apertura alare. Particolare attenzione, inoltre, è stata posta ai raccordi alafusoliera, con lo studio di appositi profili in grado di ridurre, per quanto possibile, il flusso turbolento. Per l'anno prossimo contiamo di mostrare al pubblico il risultato concreto del nostro lavoro.»

Per tutti in nuovi modelli Stemme confermata la filosofia del biposto affiancato e per i motoalianti (tutti con 18 metri di apertura alare) l'alloggiamento dei motori Rotax 912 e 914 alle spalle dell'abitacolo. Previste versioni con carrello fisso e con carrello retrattile, mentre l'elica retraibile nel musetto tipica dell'S10 verrà sostituita



Il sistema di paracadute balistico dell'ASW-28



L'impianto pneumatico di estrazione del motore sul nuovo LS-8T

tuita sui modelli più turistici da un'elica a tre pale a passo variabile, con ottime prestazioni per il traino e rumore ridotto. L'elica a bandiera e la chiusura delle prese di raffreddamento ridurranno la resistenza con efficienze massime, a seconda delle versioni e del carrello retrattile, da 33 a 39.

L'aliante puro S2 avrà 20 metri di apertura alare ed un allungamento di 21,80. Il basso carico alare (34 Kg/m²) permetterà di sfruttare le termiche più deboli, ma la possibilità di caricare fino a 230 kg di zavorra permetterà alte velocità in condizioni di forte ascendenza. Da +16 a -4 l'escursione dei flap e l'efficienza massima di 47.

Passando allo stand DG, esposta la fusoliera del nuovo biposto DG 1000. L'aliante può volare in due configurazioni: 18 e 20 metri. Comune per entrambi, una prima sezione di 8,60 metri alla quale possono essere aggiunte le estremità di 0,4 metri (simili a quelle del DG 800 da 18 metri) o le estremità da 1,4 metri. Allo studio anche una versione di 22 metri e versioni motorizzate. Particolarmente interessanti in quest'ultima direzione, i risultati di un'indagine compiuta dalla DG tra i club. Si richiedono macchine biposto in grado di effettuare un rientro autonomo in caso di scarse condizioni di salita, in modo da migliorare l'addestramento al cross-country senza rischio di fuoricampo. Candidato in pole position come motore ausiliario è il monocilindrico a due tempi Goebler-Hirth attualmente montato sull'ultraleggero Apis.

A Friedrichshafen era presente anche la fusoliera del nuovo DG 808 SC, più sottile e performante di quella del motorizzato DG808B, nel cui abitacolo era presentato il sistema di emergenza brevettato NOAH. Un cuscino a gonfiaggio rapido eleva il pilota fino al bordo dell'abitacolo, permettendo una più rapida evacuazione in caso di lancio con il paracadute. Il sistema si attiva mediante lo sgancio delle cinture di sicurezza ed arriva a completo gonfiaggio in meno di un secondo. Per impedire l'azionamento

accidentale del sistema, il NOAH (che può essere impiantato su tutti i monoposto DG, e a breve anche su altri aliati) non funziona fino a quando la capottina non viene sganciata.

Il problema del difficile abbandono dell'abitacolo e della riduzione dei tempi delle procedure di emergenza è centrale negli studi e nei progetti di molti costruttori. Secondo una statistica riportata dal Gruppo di volo a vela dell'Università di Darmstadt, solo il 50% dei piloti riesce ad abbandonare l'abitacolo in caso di emergenza. E questa percentuale si abbassa mano a mano che diminuisce la quota alla quale si verifica l'inconveniente (secondo la stessa statistica a rendere necessario l'abbandono è nel 37% dei casi una vite, nel 34% una collisione, nel 23% un guasto meccanico, e nel 4% un cedimento strutturale). A complicare il non facile abbandono dell'abitacolo la tensione nervosa e le forti accelerazione che, di frequente, si accompagnano a queste situazioni. Gli studenti dell'Università di Darmstadt, già impegnati nello sviluppo del D-43, un aliante biposto da addestramento, hanno presentato il sistema SOTEIRA. Con un unico comando di emergenza si innesca una sequenza in cinque fasi. Per primo si distacca la capottina e si sganciano le cinture di sicurezza, poi un piccolo mortaio espelle dalla fusoliera un razzo che, sufficientemente lontano dall'abitacolo si attiva, senza rischio di causare danni al pilota. Il razzo estrae dall'abitacolo il pilota mediante una fune di vincolo ancorata all'imbragatura del paracadute. Il razzo continua la sua ascesa (che complessivamente dura per 0,6 secondi) e trascinandolo con sé il pilota estrae il paracadute. Poi la fune che vincola il pilota al razzo si stacca e la discesa continua con il paracadute completamente aperto.

Anche l'ultimo nato in casa Schleicher, l'ASW 28 presentava tra le possibili opzioni l'impianto di un paracadute balistico. Sviluppato dalla russa MVEN, il paracadute è

azionato da un comando, simile a quello dei sedili eiettabile, vicino al poggiatesta. Il RADA 500, questo il nome del paracadute balistico, è certificato dalla LBA ed è fruibile su tutti gli aliati fino a 525 kg al decollo. Parlando, invece, dell'ASW 28, la nuova versione ASW 28-18 ha due set di sezioni esterne delle ali che permettono di farne in 15 o un 18 metri. La parte di semiala comune è 5,25 metri, mentre l'allungamento è di 21,43 per il 15 metri con efficienza massima 45 a 100 km/h e di 27,27 per il 18 metri con efficienza massima 48 a 90 km/h. Dell'ASW 28-18 esiste anche la versione E motorizzata con un SOLO 2350 per il sostentamento.

Novità anche per la Rolladen-Schneider, dove l'LS-10 si avvia a succedere all'LS-6, proponendosi anch'esso col doppio set di ali 15 e 18 metri. Nuovi profili con leggeri ritocchi, maggiore allungamento per la versione 15 metri e maggiore carico alare, questi i principali miglioramenti rispetto al predecessore. Tra gli sviluppi futuri della nuova macchina: l'LS-10a con abitacolo meno ampio e minore superficie bagnata e l'LS-10T con un motore analogo a quello dell'LS-8T.

Tra le novità dei dinamici costruttori degli ex paesi socialisti il 304 S della ceeca IIPH, il cui prototipo è prossimo ai primi voli e la serie sarà disponibile dal prossimo anno. Due versioni programmate: il 304 S con doppio set di ali 15 o 18 metri (rispettivamente 22,57 e 29,56 di allungamento ed efficienza massima di 45 a 130 km/h e 51 a 120 km/h) ed il 304 SE, solo 15 metri con un maggiore carico alare, allungamento di 26,37 ed efficienza massima di 48 a 123 km/h. Bello da vedere, infine, il piccolo motoaliante monoposto Carat della slovena AMS, con ali derivate da quelle dell'aliante Discus. Carrello biciclo retrattile, motore Sauer SE 1800 da 54 Hp, elica ripiegabile da 140 centimetri e 15 metri di apertura alare. Opzionale anche il «one man assembly kit», che permette, appunto, il montaggio da solo. Perfettamente carrel-

SCUOLE VDS , CERCASI

La FIVV (federazione italiana volo a vela) pensando al futuro del volo a vela , punta sui giovani studenti per avviarli alla scoperta del volo silenzioso, uno sport entusiasmante e formativo.

Il team formatosi tra la FIVV – FIVU - TENAX – ALISPORT – CLUB ASTRA, organizza incontri con i giovani presso le scuole medie superiori per la promozione del volo " puro " proponendo loro di iscriversi ad un corso di volo per il conseguimento dell' attestato di " Volo da Diporto e Sportivo " con indirizzo al volo veleggiato praticato con alianti a decollo autonomo.



Per assecondare le molte richieste di giovani da ogni parte d'Italia, la FIVV e la FIVU selezioneranno le candidature di scuole VDS a Motore che già operano su aviosuperfici in qualunque parte di Italia.

A queste scuole viene proposto di istituire dei corsi di volo Vds con motoalante ultraleggero al fine di istruire gli allievi al decollo autonomo, al veleggiamento ed al volo planato. Le scuole interessate potranno usufruire della conoscenza di tutti gli aspetti del volo a vela da parte della FIVV, dell'esperienza organizzativa del Club Astra e della FIVU, del supporto finanziario di TENAX e ALISPORT ed in concreto si offrono i seguenti aiuti:

- A Aiuto economico all'acquisto di un biposto motoalante VDS idoneo all'istruzione mediante sponsorizzazione del gruppo Tenax equivalente agli interessi per un leasing quinquennale sul costo d'acquisto, attualmente pari a circa E. 26.000 Iva compresa franco Club Astra.
- B Gli istruttori VDS a tre assi vengono iscritti ad un corso specialistico di apprendimento delle tecniche del veleggiamento e dell'atterraggio in volo planato senza l'ausilio del motore. I corsi si svolgeranno presso alcune aviosuperfici accreditate da FIVV e FIVU con la collaborazione di istruttori di volo a vela. Il corso è gratuito ad eccezione di vitto ed alloggio.
- C Ai primi cinque giovani di età inferiore ai 18 anni che conseguiranno l'attestato Vds su motoalante verrà riconosciuto alla scuola il rimborso del 100 % del costo del corso di volo considerando un valore di E. 1400 cad.
- D Agevolazione all'acquisto di un alante monoposto a decollo autonomo ULM di tipo SILENT-IN dell'Alisport e di un velivolo ULM di tipo YUMA della Dea Aircraft idoneo al traino di alianti ultraleggeri, equivalente agli interessi per un leasing quinquennale sul costo di acquisto pari rispettivamente a E. 41.100 e E. 61.000 Iva compresa.
Queste opzioni d'acquisto sono intese come possibilità offerta ai clubs di volo che ne vorranno usufruire .
- E Associazione gratuita per un anno di tutti i nuovi piloti in possesso dell'attestato VDS motoalante alla FIVV attraverso il " Club di Volo Ali Bianche " con la qualifica di socio pilota.
- F Abbonamento gratuito per un anno alla rivista " VOLO A VELA " a 10 soci meritevoli di fare promozione volovelistica all' interno del club o presso le scuole medie e medie superiori dei comuni circostanti la sede di volo.

L'obbiettivo finale della FIVV e del pool di società impegnate in questa azione pluriennale di promozione al volo rivolta soprattutto ai giovani, è di formare e organizzare nuovi piloti ad una attività sportiva che si potrà esprimere verso:

- grandi voli di distanza assaporando il gusto di ammirare grandi cieli, valli e montagne, panorami stupendi
- avviarli all'agonismo inteso al raggiungimento di mete che portano alla conquista di records, di risultati e vittorie in competizioni specifiche.

Federazione Italiana Volo a Vela
Luigi Bertoncini



www.fivv.it



www.fivu.it



www.tenax.net



www.alisport.com



www.dea-aircraft.com



www.grosso.it



www.avtek.it



**L'abitacolo
e la fusoliera
dell'Apis WR**

labile, decolla in 428 metri, ed ha una crociera al 75% della potenza di 230 km/h TAS a 3000 metri. Con 54 litri di carburante ha un'autonomia di 880. Passando alle caratteristiche di volo a vela, con un allungamento di 21,3 il Carat ha un'efficienza massima di 35 a 108 km/h, con un tasso di discesa minimo di 0,75 m/s a 85 km/h.

**Il 304 S, dalla
Repubblica
Ceca**





Lo stand della Rolladen-Schneider con il nuovo e atteso LS-10



Stemme S-10



PICCOLI ANNUNCI

L'accesso alla rubrica degli annunci è gratuito per tutti i soci. Fateci sapere quando l'inserzione non serve più.

Detdate il vostro testo a: Aldo Cernezzì Tel. 02.48003325 aldo@voloavela.it

Hornet C I-CALM con carrello, CN valido fino a marzo 2006, visibile presso AeC. Novi Ligure. 13.500 Euro
Tel. 0141.204672 Eligio

Stemme S-10 V 1993, visibile a Roma. 115.000 Euro
Tel. 348.4125269 Diego Volpi

Cirrus Standard I - LETJ 1973, 2050 ore, prossimo CN 12/2004, Radio Becker 3201, Vario Westerbeoer 910, Computer Westerbeoer 922, carrello chiuso. Euro 12.500
Tel. 349.5453540
enrico.ben@libero.it

Discus B I - MBIG vendo quota di 1/3, carrello Cobra, Cambridge, GPS, ossigeno, perfetto. Visibile a Calcinatè del Pesce, prezzo molto conveniente
Guido Hassan Tel. 02.48196040
cell. 340.5612259

Libelle Club H205 I - NEWD 1975, ore 860, scadenza CN aprile 2006, scadenza radio marzo 2007, carrello 2 assi chiuso, revisione luglio 2003. Visibile a Torino. Euro 10.000,00. Tel. 011.6197613 - cell. 347.7401602

DG-800 S 1993, 600 ore di volo, perfetto stato, mai incidentato, sempre tenuto nel carrello, nell'hangar. Marche tedesche, 15M con winglet, 18 M, 18 M con winglet. Cappottina azzurrata, LX4000, Carrello Anschau 4 ruote, paracadute, ruota e gancio per trainare l'aliante montato con la macchina, manutenzione annuale in fabbrica o in Glasfaser. Basato a Valbrembo. Contattare:
guidogallia@hotmail.com

Robin DR400/180R D - EBDA, anno di costruzione 1978, s/n 1298, 4340 ore totali, Motore Q360 A3A 180HP, revisionato nel 1995 a 3617 ore, più di 1200 ore alla prossima revisione, Elica SENSENICH revisionata nel 1995, Radio Becker AR3201, Bendix-King KT76A. Visibile presso AVRO (Rivoli di Osoppo, UD)
Tel. 349.6387168 Francesco Rizzani - f.rizzani@libero.it

Carrello Pirazzoli 800 AL, immatricolato il 7/01/94, 2 assi, predisposto per Discus B, 2.800,00 Euro. Tel. 335.6540418 Renato

Cirrus Standard 1985, ottimo stato, 900 h di volo, senza carrello, radio e strum base, basato in Ungheria Ocseny. Euro 9000 più tasse.
Tel. 0036.703349778 sig. Koller (anche in italiano e inglese)

ASW28 "2G" fine 2000, 140 ore, mai incidentato, scadenza CN 09/03, ballast di coda, 3 batterie, predisposto per XPDR, Ossigeno e palmare Ipaq, strum base Winter, LX5000 FAI versione 9.0 con bussola elettronica, Logger LX20, Radio Becker AR4201, Elt ACK, cappottina azzurrata, carrello COBRA disponibile.
Tel. 3470109645. Giancarlo Grinza grinza2g@libero.it

Cerco Calif A 21-S in ottime condizioni, poche ore, per apertura nuova scuola di volo e di performance. Flugschule Monte Baldo GbR Steigstr. 46 D-73101 Aichelberg. Tel. 0049(0)7164-800581, fax 07164-800582
cell. 0172-2694545 Walter Eisele "we-walter.eisele@t-online.de"

Nimbus 4DM D - KBWL, mai incidentato, motore circa 70 ore, Cambridge S-Nav + GPS, 2 vario Bohli, 2 virosbandometri, Radio Becker, Ossigeno EDS, 2 paracadute, presso ACAO Varese.
Tel 335.8457473 o 02.29004912
Franco Zuliani. Tel 02.26411073
Fax 02.26412894 Walter Vergani

ASW 20 I - ZOOW, molto bello, visibile a Biella, copertine anticorrosione Jaxida del 2001, Cambridge S-Nav, GPS, ELT, paracadute, accessori movimento a terra con selle nuove e "bicicletta", pannello strumenti nuovo, carrello 2 assi Pirazzoli collaudato. Prezzo interessante. Tel. 328.4062610 Marco Lupi flyinglupo@libero.it
Tel 329.8358937 Maurizio Zegna

ASH-25E winglet 1989, 1950 ore, radio Becker, VP3-GPS, logger, gel-

coat in buono stato, ELT, carrello Schroeder, Jaxida, disponibile da Ottobre 2002 a Rieti. Euro 125.000
Tel 0746.202058 Aldo Colombo

Stemme S-10 D KGCN, 1992, ore totali 326, come nuovo, full optional. Presso AVA Valbrembo
faivi@libero.it

DG 200 D-6781, 1978, hangarato a Verona, mai incidentato, vario SB8 GPS-ASR, gelcoat in buone condizioni, carrello chiuso immatricolato in Italia. Euro 18.500.
Tel 347.2471688. Graziano Pera graziano.per@libero.it

Carrello chiuso Pirazzoli doppio asse, revisionato 2003, per monoposto, ottime condizioni.
Euro 2.500,00. Tel 335.6672058 Edo

Bergfalke IV, 1974, 1600 ore, danneggiato per atterraggio pesante in supporto carrello e cappottina. Per il resto ottime condizioni. Danno stimato da officina certificata 3800 euro. Strumentazione standard con radio Dittel 720 Vendesi: Euro 3.500.
Oppure riparato ed in ordine di volo Euro 9.000. Carrello sfornito di documenti. Maurizio Mazzeo.
email: imezz@tiscalinet.it

Carrello per monoposto, monoasse, omologato e revisionato. Claudio Albano Cell. 348.3336625
claudio.albano@nascent.it

Cerco computer di volo (per sostituire Zander SR820 su DG300), meglio se interfacciabile GPS
cell. 338.4920111
vitali.timoteo@libero.it

Filsler LX4000 Computer Vario GPS, aggiornato ultima release, GPS 12 canali, Logger 20 ore, un display vario a lancetta con possibilità di aggiungerne altri due (netto e totale).
Cell. 335.5473852
franco.ricciardi@fortech.it

Strumenti Aerograf 6000/12000 m, completo Fototime II, Barografo Winter 8000, Bussola Schanz, Zander SR 820 D.

Tel/Fax 035.251392 mbalze@tin.it
Mario Balzer

Spatz 55 monoposto e K-7 biposto in ottime condizioni, CN valido, carrello, causa passaggio a motoaliante. Visibili a Rimini, prezzo interessante.
Fabio Bernardi
Tel 347.4520825 / 0541.759641

Ka6E, ottime condizioni, C.N. triennale fino 3/2005, oltre 600 ore disponibili prima della prossima ispezione 1000 ore, strum completa di virosbandometro e vario el, carrello scoperto.
Euro 7.400,00.
fabrizio_ka6@tin.it.
Tel 011.9363484 ore serali

roulotte BURSTNER 430 (4/5 posti), 1982 Unico proprietario, perfetto ordine di marcia.
Euro 1.000,00
Tel 335.5088339 Folco

Carrello Ghidotti 2 assi immatricolato 1987 in buone condizioni revisione aprile 2003 + computer di volo + logger GPS Zander completo bussola elettronica.
Giorgio Paris 348.5839494

DG 300 Full 1993 (molto bello) cappottina azzurrata, strum, Zander SR 940, Becker, batterie doppie, impianto carica acqua, teli copri aliante, ELT, paracadute, CN in corso di validità; carrello 2 assi Pirazzoli 1993 collaudato.
65 milioni trattabili
051.975249 o 347.8632922

Roulotte tenuta a Rieti sempre al coperto (Palazzina).
Tel 335.6042430
vitalema@tin.it

Diamant 15 I-SEXY vetroresina, completo, ottimo stato, carrello chiuso in metallo.
Lit 17 milioni
Tel 0332.231518 A. Mattanò

Cirrus Std I-MACH 1975, 1000 ore, ottimo stato, carrello chiuso, nessun incidente, radio, ossigeno.
Lit. 32 milioni
Tel 333.3847531 Franco

Glasfaser Italiana s.p.a.

ALIANTI	:	SCHEMPP HIRT	Discus cs, Discus 2, Ventus 2, 2ct, 2cM Nimbus 4, 4D, 4DT, 4DM, Duo Discus
		SCHNEIDER	LS4-b, LS8, LS6c, LS6-18, LS-10
		GLASER DIRKS	DG 800S, DG 800A e B, DG505, DG505M
		GROB	Twin "Accro"
MOTOALIANTI	:	GROB	G 109 B
STRUMENTI PNEUMATICI	:	WINTER E BOHLI	
VARIOMETRI ELETTRICI	:	ILEC SC7:	vario + acustico
		ILEC SB8:	vario + acustico + sollfahrt
		GPS-ASR:	calcolatore di planata e interfaccia GPS
		ILEC SN 10:	Flight Computer
GPS FLIGHT INFORMATION CENTER :		FILSER LX 5000	Calcolatore di planata con GPS integrato - Vario, Sollfahrt - Audio - Presentazione grafica dei dati di Volo. Logger * * * Moving Map Database circa 5000 aeroporti, 600 piloni e 100 temi. Calcolo del vento: intensità e direzione.
		ZANDER COMPUTERS	
FLIGHT DOCUMENTATION SYSTEM :		VOLKSLOGGER	
		FILSER LX 20	
APPARATI RADIO	:	BECKER AR 4201	
		FILSER ATR 720	
BAROGRAFI	:	WINTER	
IMPIANTI OSSIGENO	:	Mountain High EDS-D1	a domanda. Leggero, poco ingombrante, economico.
RIMORCHI	:	ANSCHAU "KOMET"	la qualità al prezzo più basso!
VARIE	:		- dispositivo silenziatore per Stinson L5 "235" e per Robin DR 400 "180" R - dispositivo di avvolgimento e taglio del cavo sistema Tost, per Robin DR400 "180" R e Stinson L5

manutenzione e riparazione di tutti i tipi di aliante e motoaliante e vari modelli di velivoli a motore
ramp test radio e avionica - controllo al banco di strumenti pneumatici e giroscopici
calibrazione e certificazione barografi

da oltre 30 anni al servizio del volo a vela

24030 VALBREMBO (BG) - Via delle Ghiaie, 3 - Tel. 035.528011 - Fax 035.528310

e-mail: glasfase@mediacom.it

news

Un premio per i 2000 km in linea retta

Il noto Dr. Joachim Küttner, nel corso di una riunione dell'OSTIV, ha offerto un premio di 10.000 Dollari per chi riuscirà a compiere il primo volo veleggiato di 2000 km in linea retta. Negli anni Trenta egli fu tra i primi a compiere voli d'onda fino a grandi altezze (oltre 7.000 m), ed oggi (a 93 anni) crede fermamente che un tale volo sia realizzabile.

Nuove winglet per LS8

I terminali alari ripiegati di 90° all'insù rappresentano ormai da molti anni una specie di marchio di fabbrica della Rolladen-Schneider. Questo loro aspetto ha creato annose discussioni tra gli esperti e appassionati di aerodinamica, che criticandone la filosofia, chi esaltandole.

Bisogna dire che i risultati sportivi dell'LS-8 possono contraddire qualunque critica.

Da oggi sono disponibili nuove winglet di tipo classico (nella foto), a corda sottile, progettate dal giovane pilota e ingegnere inglese Afandi Darlington tenendo conto degli ultimi risultati dell'aerodinamica più avanzata.

La produzione in serie sta iniziando, ma per ora sarà possibile installarle solo su alianti registrati in Inghilterra, a causa dei soliti problemi di riconoscimento internazionale della certificazione.

Gli LS-8 modificati della squadra inglese dovrebbero partecipare al mondiale di Leszno, e i risultati di gara potrebbero fornire buone indicazioni sull'eventuale maggiore efficacia di queste winglet.



La DG compra la LS

Da qualche tempo si mormorava circa il fatto che la Rolladen-Schneider stesse attraversando alcune serie difficoltà finanziarie. Ai primi di luglio è poi arrivato l'annuncio che la DG-Flugzeugbau, produttrice dei noti alianti DG, ha acquistato la totalità della Rolladen-Schneider.

Lo stabilimento, già fermo da qualche tempo, verrà smantellato e la produzione trasferita presso la sede della DG a Bruchsal, nonché in Slovenia alla AMS-Flight che con la DG ha uno stretto legame.

Il comunicato della DG rassicura i proprietari di alianti LS circa la continuità nella fornitura dei ricambi e nell'assistenza, promettendo inoltre di riprendere al più presto la produzione di alianti, ai quali non sarà cambiato il nome (l'LS-8 non verrà ribattezzato DG700, come qualcuno aveva ipotizzato).

I più importanti tra i dipendenti della ditta ormai estinta si trasferiranno a svolgere le proprie mansioni presso la DG: tra di essi anche il vecchio proprietario.

Grafica dei voli via Internet

<http://hubble.physik.uni-konstanz.de/jkrueger/olc-plot.php>

Inviando un proprio file *.IGC al sito indicato qui sopra, si ottiene in pochissimi secondi una mappa della zona di volo in formato JPG con il tracciato del volo in sovraimpressione; accompagnato anche da un tracciato del barogramma con livello del terreno (così si può vedere subito quando eravate, per esempio, sottocresta, o quando avete scollinato un passo...). Le opzioni permettono di scegliere la dimensione del file risultante: provando con la massima risoluzione, il tutto non supera i 500 KB.

Alianti su Marte

No, non è un film di serie Z (quelli che mi piacciono tanto...). Ma uno studio per la possibilità di usare alianti automatici nell'esplorazione del pianeta rosso. Però gli alianti sono ingombranti per le loro lunghe ali. Allora ecco la soluzione per il trasporto: ali gonfiabili, impregnate di una resina che si indurisce con l'esposizione ai raggi UV.

http://science.nasa.gov/headlines/y2003/02may_big-blue.htm?list614819

I "Mille" in Giappone

Il Giappone offre con buona regolarità ottime condizioni per il volo in onda. I controllori a quanto pare sono piuttosto benevoli verso il modestissimo traffico di alianti, quindi con l'aiuto del transponder Hirokazu Ichikawa ha potuto chiudere un bel "Mille" a oltre 131 km/h di media su Nimbus 4DM, con partenza da Itakura (70 km a Nord di Tokio).

Il volo si è svolto lo scorso 13 aprile, toccando la quota massima di 7.000 metri

Analisi dei voli con LINUX

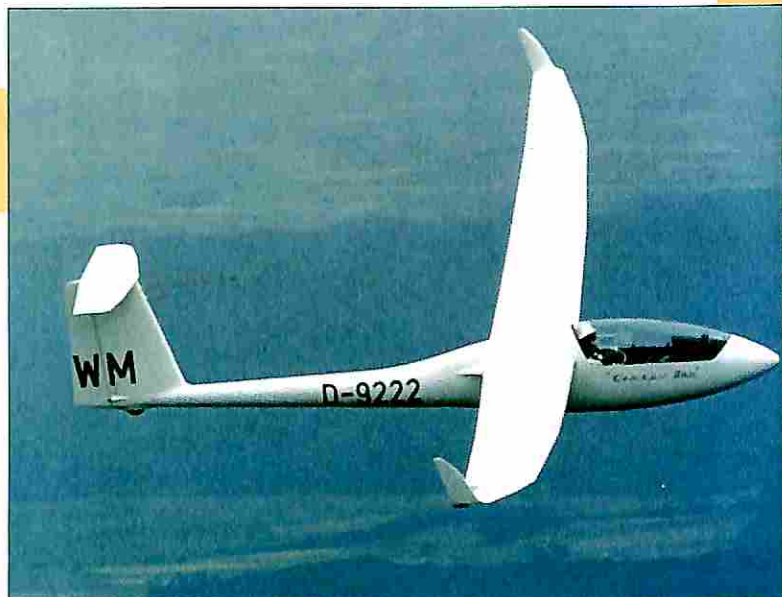
Forse stimolerà le critiche dei puristi, forse darà modo di confrontare i risultati a qualcuno, o più semplicemente farà passare qualche momento divertente pensando a quanti soldi spendiamo per quelle stesse funzioni (o simili) che si potrebbero avere «a gratis»... www.kflog.org, si tratta di un potente Flight Analyzer in Open Source, che gira su tutte le princi-

Ventus 2 "X"

Il Dr. Mark Maughmer, del quale abbiamo pubblicato la seria trattazione sulle moderne winglet per alianti, ha preso in mano il progetto del già ottimo Ventus 2. A seguito di nuovi calcoli, è emersa la possibilità di migliorarne le performance attraverso l'applicazione di nuove winglet molto sottili e con forma leggermente a sciabola, nonché la sostituzione degli impennaggi di coda con altri che generano minore resistenza aerodinamica.

I primi Ventus 2ax così modificati hanno partecipato al mondiale del 2001 in Sudafrica con risultati indiscutibili. Il campione del mondo Werner Meuser si è dichiarato entusiasta: "i nuovi profili degli impennaggi producono minore resistenza, raccolgono una minore quantità di moscerini, e risentono ancor meno della loro presenza; le caratteristiche di volo lento sono ulteriormente migliorate anche a pieno carico; la stabilità e le risposte dinamiche sono eccellenti; la coordinazione del timone con le nuove winglet è perfetta."

Da qualche mese le migliori della versione "X" sono disponibili anche nella forma dei Ventus "2bx" e "2cx". Di quest'ultimo è però recentemente andato distrutto lo stampo a causa di un incendio; la



Schempp-Hirth afferma tuttavia che non vi saranno ritardi nella costruzione delle nuove fusoliere.

E il "2bxR"

Se oltre, a quanto visto sopra, nell'identificativo dell'aliante è inclusa pure una "R", significa che è stato installato un paracadute balistico di emergenza. L'installazione, per problemi di ingombro e di attacchi in fusoliera, è incompatibile con la motorizzazione. Quindi, almeno per un po' di tempo, non vedremo un Ventus 2 "cxtR".

pali piattaforme LINUX (notizia riportata grazie a Enrico Matteucci, N.d.R.)

I file Spazio Aereo per Pocket-Nav

La Cambridge Aero Instruments ha cessato il servizio gratuito di aggiornamento dei file Spazio Aereo usati nel suo programma shareware per computer palmari. Claus Reinbacher sta sondando la possibilità di impegnarsi a mantenere attivo il servizio; se siete interessati a sostenerlo, accettando in futuro di pagare circa 50 Euro quale contributo per il database europeo, dategliene comunicazione via e-mail: claus.reinbacher@t-online.de

Corsi di volo in montagna a La Motte

Jacques Noel, famosissimo istruttore di volo in montagna con l'aliante, è ritornato a lavorare presso il Club di La Motte du Caire, nelle Alpi francesi presso Sisteron

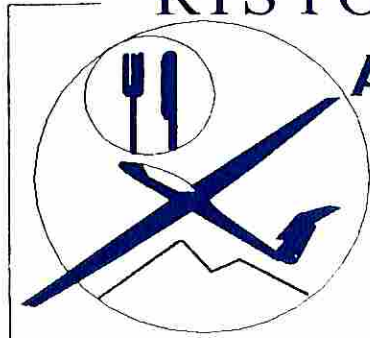
(Gap). Il club si è ormai sviluppato in un attivo centro di volo e di vacanza, con pista lunga e decolli esclusivamente al verricello.

L'istruzione avviene in lingua francese, inglese o tedesca. Di Noel pubblicheremo presto un comprensivo trattato sulla sicurezza in montagna. Per contatti presso il club: cvvbn@wanadoo.fr oppure all'indirizzo privato jacques.noel11@libertysurf.fr

Allerta meteo

Sta per essere lanciato un nuovo servizio di "allerta meteo" via Internet, che a fronte del pagamento di un contributo pari a 54,95 Euro provvede ad avvisare con sufficiente anticipo circa la possibilità del realizzarsi di buone condizioni volovelistiche nell'arco di 96 ore. Visitate il sito www.thermikinfo.de.

RISTORANTE



AL VOLO
A
VELA

SPECIALITA' TOSCANE
Chiuso LUNEDI e MARTEDI

Sconto del 10%
ai soci VOLOVELISTI
sui prezzi del menù

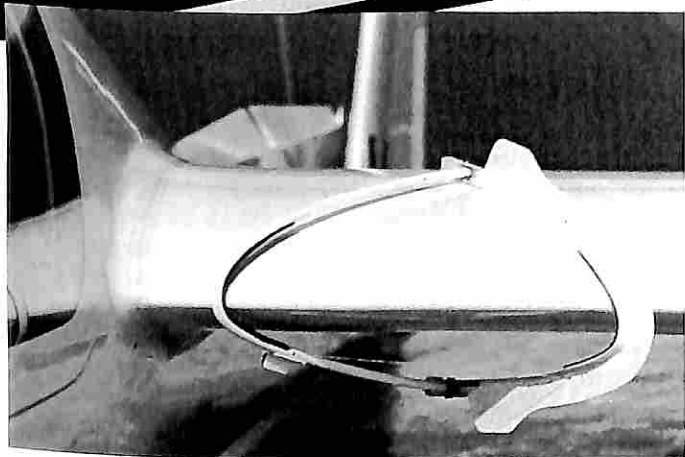
VARESE - via Lungolago, 45
☎ 0332 - 310170 - Fax 320487

C'È DI PIÙ?

La tecnologia
d'avanguardia
Ora omologato in Italia
anche a singolo asse



Una ricca gamma di accessori
per ogni esigenza



"NETTA-MOSKERINI" MOTORIZZATO

- veloce:** - 1 minuto per pulizia semiali
- affidabile:** - fino a 140 Km/h
- di basso consumo:** - oltre 100 pulizie (6,5 A/h batt.)



AEROGRAF 2000
la più sicura documentazione di volo

- barografo:** - 6.000/12.000 m
- 150 ore di registrazione
- macchina fotografica:** - alimentazione da pannello solare
- indicazione orario/data
- sensore motore:** - kit per motoalianti di serie

ILEC SN10 IL COMPUTER CAMPIONE D'ITALIA

LA NUOVA GENERAZIONE DI COMPUTER COMPLETI,
MA SEMPLICI E AFFIDABILI, AD UN PREZZO ECCEZIONALE



ALIMAN s.r.l. - Via Isonzo - Aeroporto - I-22040 Alzate Brianza (CO)
Tel/Fax 031619400 - Cell. 0347 2212784 - e-mail: aliman@tin.it

Crashworthiness degli abitacoli

Il cono di prua

Ing. Vittorio Pajno

INTRODUZIONE

Nel 2002 in Italia abbiamo avuto parecchi incidenti mortali come conseguenza dell'impatto con il suolo di alianti. Questi fatti, assieme alle necessità tecnico-certificative dell'aliante V 1/2-I Rondine, mi hanno spinto ad accelerare quanto già da tempo stavo elaborando.

L'attuale normativa JAR 22, nella Subpart C all'art. 2 della JAR 22.561, chiede ai progettisti di verificare le strutture della parte anteriore dell'abitacolo in caso di impatto dell'abitacolo conseguente ad un atterraggio di emergenza. Il caso di carico contemplato è definito dall'applicazione alla parte anteriore della fusoliera di un aliante di un carico pari a sei volte il peso dell'aliante, inclinato di 45° rispetto alla LCO e applicato "at the foremost point(s) suitable for the application of such a load". Come sappiamo queste indicazioni, pur nel loro lodevole intento, non sono sufficienti a salvaguardare la vita dei piloti. Come uomo e ingegnere sono sempre stato sensibile a questo lato della progettazione e quindi, innanzitutto, mi sono informato visitando i massimi esperti della materia per capire e documentarmi sullo stato dell'arte in questo campo.

La meditazione conseguente mi ha portato a due conclusioni:

- 1 occorre un approccio al problema differente da quello seguito fino ad ora e da quanto raccomandato dalla normativa;
- 2 occorrono dati più realistici sui

modi di impatto (Angolo di impatto, velocità di approccio, tipo di suolo su cui avviene l'impatto ed altri dati).

Raccogliere dati sul poco di certo che si sa relativamente al secondo punto è molto difficile per motivi diversi (psicologici, legali e/o assicurativi, o, in alcuni casi, deplorabilmente caratteriali). Per quanto riguarda il primo punto posso affermare che quanto sono riuscito a fare fino ad ora è solo il primo passo per migliorare la sicurezza degli abitacoli. Lavorando molto su questo argomento, la sicurezza può essere migliorata. Il secondo punto ha richiesto la formulazione di una serie di ipotesi, che costituiscono uno studio a parte, con relative indicazioni - purtroppo solo calcolate e ipotizzate - per mancanza di dati, ed è collegato strettamente al primo punto. Voglio ringraziare particolarmente l'Ing. Claudio Balestri per avermi consentito di avvicinarmi alla realtà fisica e meccanica permettendomi di visionare i provini deformati e rotti di strutture coniche e per avermi fornito le foto che accompagnano questo articolo.

LA VIA SEGUITA

Il metodo di approccio al problema che ho seguito è differente da quelli usati fino ad ora ed è molto complesso. Mi sforzerò in quanto segue di non coinvolgere nella complessità matematico-sperimentale il lettore-pilota e, per raggiungere questo scopo, l'esposizione del metodo sarà fatta per passi.

I modi di rottura della matrice, cioè della resina, quello delle fibre e il loro modo di delaminarsi sono vari e differiscono con il tipo di materiale. Occorre quindi studiare le leggi di rottura e il comportamento meccanico del composito, misurando i parametri di danno del materiale e trasferendo poi i risultati in un codice ad elementi finiti. Per raggiungere questo obiettivo occorre fare un uso combinato di simulazioni numeriche e di prove sperimentali condotte con modalità di carico diverse e su diversi tipi di laminato. Ciò ci permette di arrivare in prossimità di risultati delle simulazioni numeriche, in termini di energia assorbita, che siano tali da approssimare i risultati sperimentali ottenuti da prove di impatto dinamico fatte su provini cilindrici in composito costruiti con matrice in resina epossidica e fibra di carbonio.

Tuttavia fenomeni quali la delaminazione delle lamine e il microbuckling delle fibre, sono difficili da modellare in modo corretto. In campo automobilistico il problema della sicurezza in caso di impatto frontale è stato affrontato e risolto già da tempo trasferendo alla deformabilità della struttura l'energia cinetica e non al pilota. Ciò impone una prima considerazione: occorre avere una struttura deformabile, sufficientemente "lunga", e che assicuri un minimo "spazio di sopravvivenza". La medicina dello sport ha accertato che il cervello umano può resistere per 3 millisecondi a decelerazioni pari a 60 g, ma sub-

Figura 1:
Risposta tipica
all'impatto di
un elemento
composito

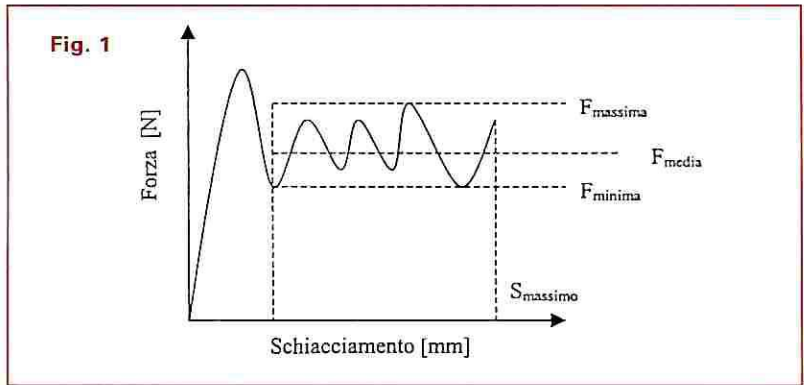


Figura 2:
Curva forza-
schacciamento
per un provino
di tipo $\pm 45^\circ$

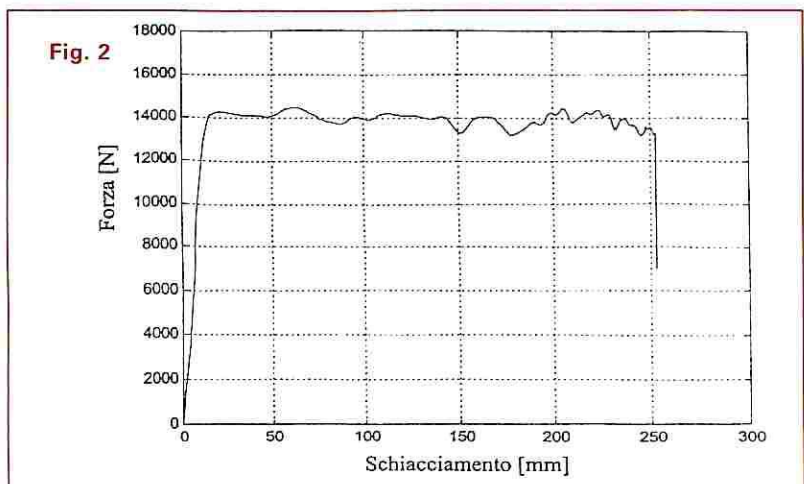


Figura 3:
Curva forza-
schacciamento

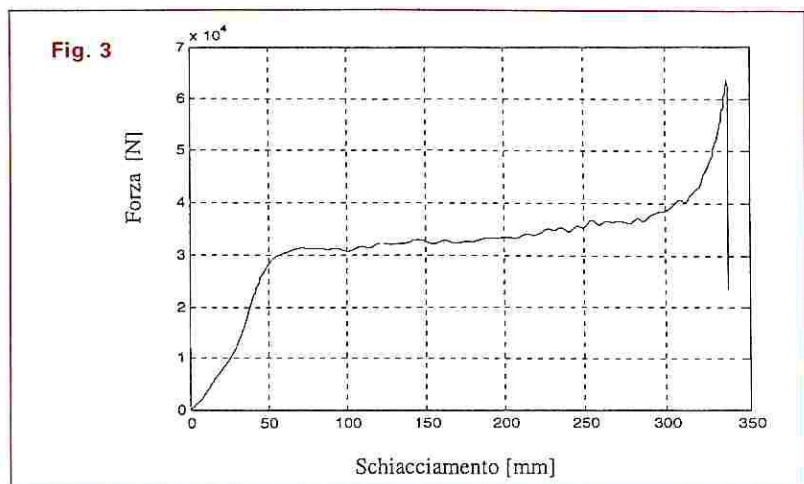
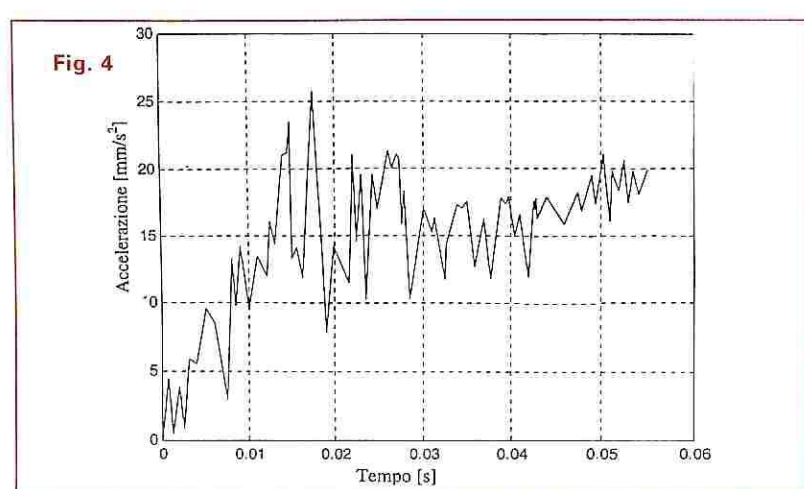


Figura 4:
Curva
accelerazione-
tempo



isce danni irreversibili se soggetto per un solo decimo di secondo a decelerazioni di 30 g. La durata di un impatto, nella fase più gravosa ossia quella della decelerazione, è di circa 35-40 millisecondi. Un altro punto su cui meditare sono i dati forniti dal criterio HIC che ci permettono di valutare le forze agenti nei vari punti del corpo del pilota.

Decelerazione testa 80-67 g
Decelerazione testa con air-bag 50-55 g

Decelerazione torace 46-42 g
Decelerazione bacino 48-45 g
Compressione femore 7.500-3.000 N (circa 750-300kg)

Sforzo sulle cinture 7500-10.000 N (circa 750-1.000 kg)

Ciò posto, considerando che quanto sopra deve far parte di altro studio correlato alla protezione del corpo del pilota, la prima conclusione che si trae è che si deve evitare che si scarichino decelerazioni violente sul pilota e che queste devono essere al di sotto dei 25 g. Per lo studio della struttura dell'abitacolo dell'aliante, disponiamo di ricerche atte ad esaminare la capacità di assorbire energia dei materiali compositi. Questi sono stati fatti su elementi a parete sottile sottoposti a schiacciamento assiale ed una buona quantità di dati sperimentali è disponibile. In fig. 1 è mostrata la risposta tipica all'impatto di un simile elemento in composito.

La modalità di deformazione di elementi di materiale composito è differente rispetto a quella dei materiali metallici e ciò in quanto le microrotture, la delaminazione e la rottura delle fibre costituiscono i modi di cedimento principale di questi elementi. L'ingegneria applicata ha affrontato il problema creando modelli di rottura, implementati in un codice ad elementi finiti (PAM-CRASH e LS-DYNA 3D); ed è tramite questi che si cerca di ottenere una previsione realistica del comportamento del materiale.

Il passo successivo è quello di ricavare dati sperimentali relativamente a prove di impatto dina-

mico su cilindri in composito a parete sottile e di determinare la legge di danno del modello bifasico, ossia del gruppo matrice-materiale. Questa legge di danno va implementata nel codice ad elementi finiti PAM-CRASH.

Un simile lavoro permette di determinare i parametri di danno della fibra e della matrice in modo tale che si possa ottenere un livello di forza media paragonabile a quella misurata sperimentalmente. Identificati i parametri della legge di danno questi vengono utilizzati in simulazioni a elementi finiti nel codice PAM-CRASH per prevedere la risposta dinamica di due differenti strutture dello stesso materiale che siano soggette ad una condizione di carico di tipo assiale.

Sono state fatte prove a rottura su due differenti tipi di "capsula" a sezione variabile. Le differenze di disegno sono particolarmente significative in quanto è utile constatare il diverso comportamento tra i due tipi di provino. Infatti la sezione cambia durante lo schiacciamento e la dimensione del bordo cresce durante l'impatto modificando lo sviluppo delle microfrazture rispetto, per esempio, a quelle che si verificano su un provino cilindrico.

LE MODALITÀ DI PROVA

Il primo tipo di "capsula", ossia il provino simulante il cono di prua

dell'aliante, viene vincolato in modo da impedire scorrimenti laterali durante la fase di impatto. La massa battente usata ha un peso di 110 kg e la velocità di impatto è di 10 m/s. Il provino è alto 360 mm ed ha una sezione ellittica, variabile in larghezza e altezza, come accade nelle sezioni anteriori tipiche della fusoliera di un aliante, ed è realizzato con sette lamine di carbonio, spesse 0,10-0,13 mm, orientate sequenzialmente in maniera opportuna. La curva Forza-Schiacciamento è riportata in fig. 2.

La simulazione numerica di impatto sulla capsula è stata fatta vincolando i nodi sul bordo inferiore ad un muro rigido di massa infinita mentre la massa battente è stata simulata da un muro piano di massa infinita che si muove con velocità di 10000 mm/s cioè 10 m/s. È da notare che gli effetti della forza di inerzia sono trascurabili rispetto ai valori della forza restituita e ciò a causa dell'elevato valore della massa e della velocità di impatto.

La capsula è stata modellata con circa 11000 elementi aventi dimensioni medie di 3 x 3 mm. Dopo aver validato con le prove effettuate sulla capsula il processo è stata fatta una prova su un musetto che simula ancora di più la prua della fusoliera. La massa della slitta impattante è di 781 kg e la velocità di impatto è stata

aumentata a 12 m/s (43 km/h circa), mentre la lunghezza del provino è stata aumentata a 660 mm. La struttura del provino è bifasica come nel caso precedente e il tessuto usato è dello stesso tipo usato prima. La fibra ha un rapporto volumetrico pari al 40 %. La

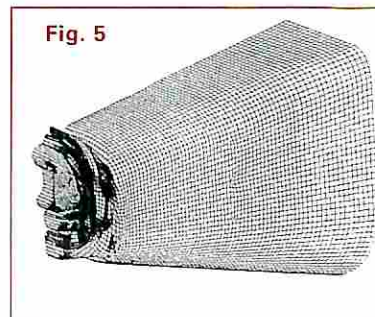


Fig. 5

Figura 5:
deformazione musetto - stato 0,02 s dopo l'impatto

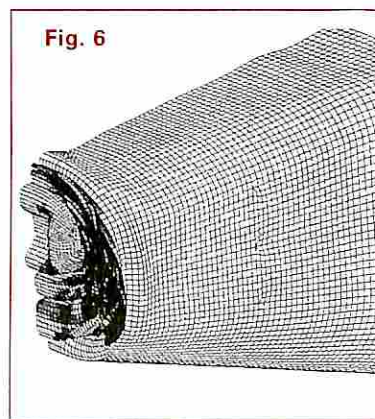


Fig. 6

Figura 6:
deformazione musetto - stato 0,025 s

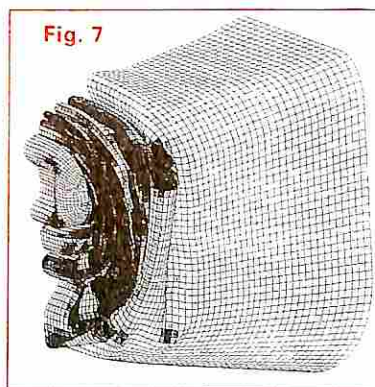


Fig. 7

Figura 7:
deformazione musetto - stato 0,045 s

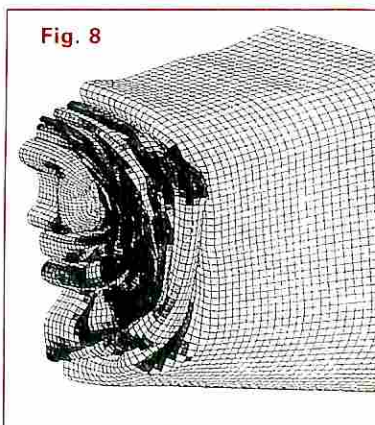
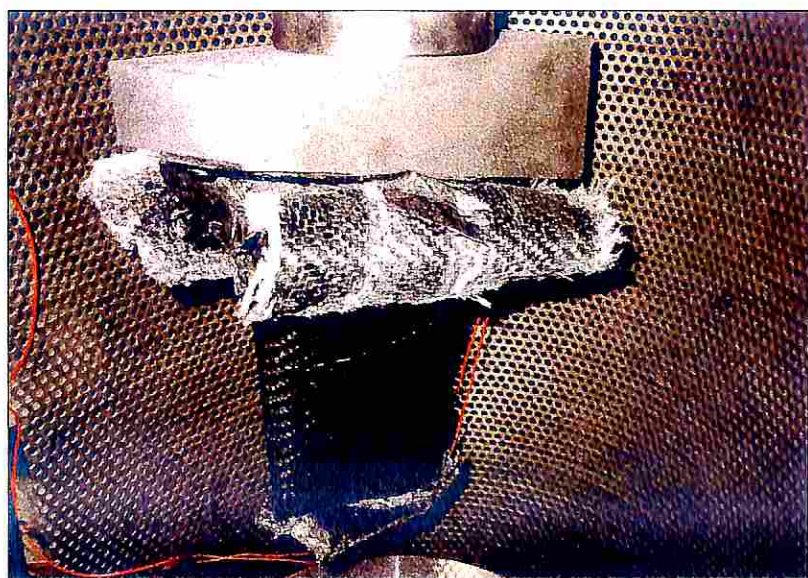


Fig. 8

Figura 8:
deformazione musetto - stato 0,05 s



La prova pratica d'impatto

curva accelerazione-tempo è indicata in fig. 3.

Il cono di prua è vincolato alla base ad una parete rigida di massa infinita e stazionaria e la massa battente, rigida e finita, pesa 390 kg. Queste variazioni sono state fatte in quanto i dati sperimentali vanno correlati alle misure di accelerazione. Tra le pelli del muso sono stati inseriti pannelli a nido d'ape e il modello che è stato necessario creare per simulare questo tipo di struttura è stato realizzato con circa 18000 nodi e 18200 elementi. Le figure seguenti mostrano i risultati:

CONCLUSIONE

Dopo aver messo a punto dati, metodi e procedimenti di calcolo, sto procedendo a rimodellizzare la parte anteriore della fusoliera dell'aliante V 1 / 2 - I Rondine. In base ai risultati ottenuti con le prime simulazioni occorre proce-

dere a modificare, più che la sagoma della fusoliera, il tipo di struttura per migliorarla dal punto di vista della crashworthiness.

Quanto sopra mostrato, in via molto sommaria, fa vedere che la via da seguire non è facile ed è molto complessa senza contare che l'esperienza, madre della scienza, non va persa di vista in quanto questa deve sempre confermare quanto calcolato. Viceversa il calcolo non deve essere preso come certezza assoluta ed è per questo che devo ringraziare l'Ing. Balestri prima menzionato. La sicurezza è sempre relativa ed è condizionata da tanti fattori non valutabili in sede di progetto e di calcolo. Basti pensare che ciò che si realizza in laboratorio può non avere riscontro sulla produzione di serie. Ancora più interessanti saranno i risultati di calcolo di quanto sto studiando dal punto di vista strutturale per l'abitacolo

del biposto V 5 Rondone. Questa parte della fusoliera è larga quasi il doppio di quella del V 1 / 2 - I ed è meno rettilinea. Ciò implica una maggiore deformabilità laterale.

In sostanza si è cercato di stabilire, tramite il codice PAM-CRASH, un approccio alla soluzione del problema della crashworthiness di un abitacolo, correlando dati sperimentali e numerici. L'impiego della legge di danno ha portato ad aumentare i parametri indipendenti utilizzati nella fase di identificazione portando ad una previsione della forza media paragonabile a quella sperimentale. Purtroppo questi studi, nel mentre migliorano quanto si è fatto sino ad ora, non possono garantire l'incolumità del pilota. Buon senso, equilibrio psicofisico e addestramento non possono essere sostituiti da studi di ingegneria, per accurati e sperimentati che siano.

IL PIACERE DEL VOLO DI DISTANZA

di Paolo Miticocchio

Richiedetelo all'autore:

Via Alessandro Volta 54, 20052 Monza (MI)

Tel/Fax 039 386404

e-mail miticocchio@tiscalinet.it



RICHIEDETELO ALLA REDAZIONE

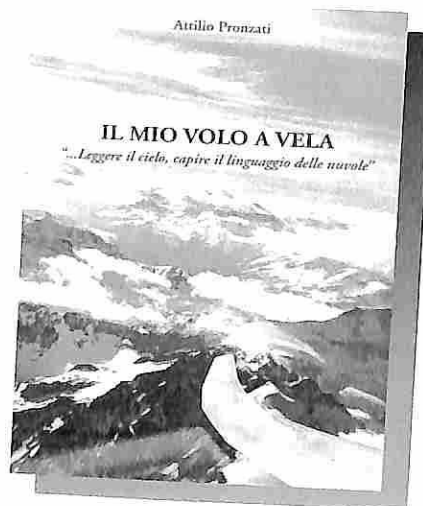
fax 031 303209

redazione@voloavela.it

Euro 26,00

Spedizione raccomandata con bollettino postale
per versamento.

Sconti per acquisto di 10 copie.



La radiotelefonia per aeromobili
in lingua italiana spiegata
in un manuale completo
di audiocassetta
con gli esempi pratici.

**Adottato dalla scuola
di volo dell'A.C.A.O.**



Richiedetelo alla redazione:

fax 031.303209

redazione@voloavela.it

Euro 13,00

La più completa
ed aggiornata rassegna
degli argomenti teorici
come guida
al conseguimento della

**LICENZA DI PILOTA
DI ALIANTE**



Richiedetelo alla

Casa Editrice VEANT

Via G. Castelnuovo 35, Roma

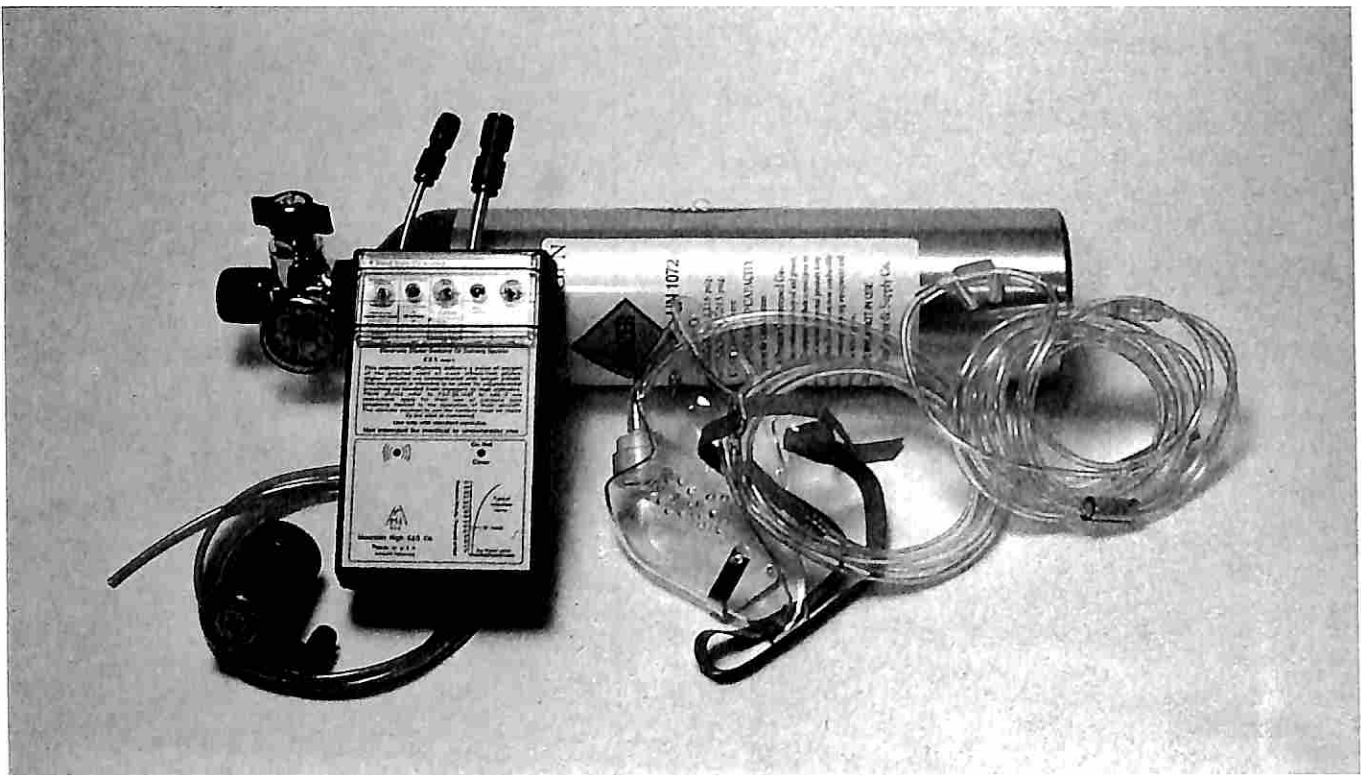
Tel. 06.5599675

o presso il vostro Club

Euro 23,24

MH
Oxygen Systems

Mountain High Equipment & Supply Company
516 12th Ave. Salt Lake City Utah. 84103-3209 • USA
Custom O₂ Equipment & Supplies since 1985



IMPIANTO OSSIGENO A DOMANDA EDS-180

- Grande autonomia con basso peso e piccolo ingombro
- Economico
- Affidabile
- Lungamente provato da molti piloti nei più impegnativi voli in onda

Fornito standard con bombola da 180 litri per un'autonomia di 6-8 ore a 18.000 piedi

Disponibili altre bombole e impianti per biposto

Rappresentato da:

Glasfaser Italiana S.p.A.

VOLO
A
VELA
La Rivista dei Volovelisti Italiani

PER RICEVERE VOLO A VELA

Il Centro Studi del Volo a Vela Alpino cura la pubblicazione della rivista Volo a Vela e la distribuisce gratuitamente a tutti i soci. Esistono varie modalità di associazione:

con bollettino postale sul CCP N° 16971210, intestato a CSVVA, Aeroporto Calcinate del Pesce - 21100 Varese, indicando sul retro la causale e l'indirizzo per la spedizione;

con bonifico bancario alle coordinate ABI 3500, Cab 10800, c/c 2294 intestato a CSVVA, indicando la causale e l'indirizzo per la spedizione;

con assegno non trasferibile intestato a CSVVA, in busta chiusa con allegate le istruzioni per la spedizione.

Le tariffe 2003:

socio ordinario CSVVA +
annata della rivista (6 numeri)
Euro 35

socio ordinario CSVVA + FIUV +
annata della rivista
Euro 50

socio sostenitore CSVVA +
annata della rivista
Euro 85

socio sostenitore CSVVA + FIUV
+ annata della rivista
Euro 100

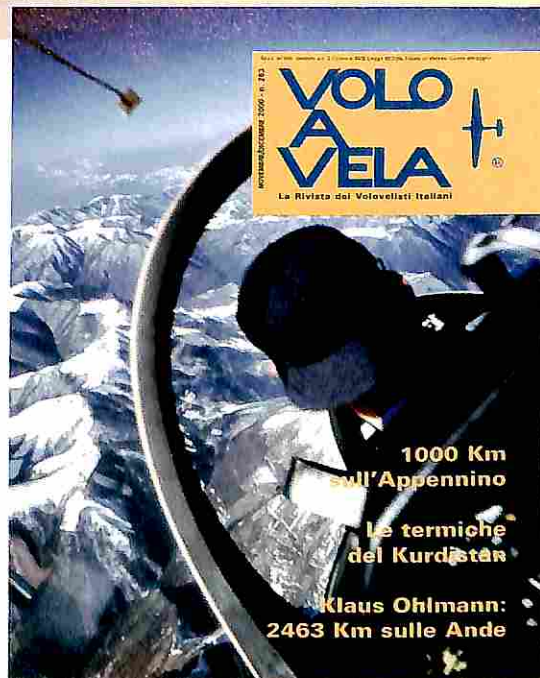
socio benemerito CSVVA +
annata della rivista
Euro 250

socio estero CSVVA + annata della rivista
(sped. internazionale)
Euro 50

OFFERTA PROMOZIONALE valida solo per nuovi soci,
associazione CSVVA + annata della rivista
Euro 25



**Per informazioni relative all'invio
delle copie della rivista
(abbonamenti, arretrati, ecc.):
tel/fax 0332-284814.
E-mail: bruno@voloavela.it.**



La T&A - Testa & Associati

*è una società di consulenza
specializzata in operazioni di finanza straordinaria:
acquisizioni, dismissioni, ristrutturazioni finanziarie,
joint - venture, quotazioni in Borsa.*

*I professionisti di T&A
provengono da esperienze maturate
in primarie istituzioni sia italiane che internazionali.*

*Ogni singolo progetto è seguito direttamente
dagli Amministratori:
Claudio Testa, Silvia Cossa, Giulio Carmignato*

**Ristrutturazione e/o
rifinanziamento del debito.**

Nei casi di performance finanziarie inadeguate o strutture di capitale inappropriate, strutturiamo l'assetto finanziario ottimale, eventualmente negoziando con il sistema bancario e finanziario. T&A si affianca inoltre ai propri clienti nel monitoraggio successivo.

il manifesto

sambonet

Ha ristrutturato il proprio debito bancario. Questa operazione è stata pianificata e negoziata da

T&A
TESTA & ASSOCIATI



Cessioni o acquisizioni di società.

Assistiamo i nostri clienti dallo sviluppo della strategia alle negoziazioni finali. Sulla base di accurate analisi delle società e dei mercati di riferimento, ricerchiamo acquirenti e venditori, effettuiamo valutazioni aziendali e conduciamo le negoziazioni. T&A assiste inoltre nel processo di due diligence e nell'impostazione della contrattualistica.

Strutturazione di sistemi di controllo finanziario e di pianificazione finanziaria.

Svolgiamo attività di consulenza finalizzata all'ottimizzazione dell'utilizzo degli strumenti di finanza ordinaria e dei flussi di cassa generati internamente. Assistiamo i nostri clienti nella pianificazione finanziaria a medio / lungo termine.

Quotazione in Borsa.

T&A assiste i propri clienti nella verifica di fattibilità e convenienza della quotazione, nella valutazione, nella strutturazione dell'operazione, nella negoziazione e nel coordinamento con i global coordinator.

A.V.A.O. Associazione Velovelistica Alpi Orobiche
A.V.A. Aeroclub Volovelistico Alpino

VALBREMBO: PRIMA BASE IN EUROPA PER VOLI DI OLTRE 1000 KM

Tel. 035.528093 - Fax 035.528491 - Frequenza aeroporto 122,60 MHz

Aerei e alianti a disposizione di tutti i soci:

2 STINSON L.5 • 2 ROBIN DR 400

4 TWIN ASTIR • 3 DUO DISCUS • 3 ASTIR STANDARD • 1 HORNET • 6 DG 300

4 DISCUS B • 2 DISCUS 2B • 1 ASH 25 • 1 MOTOALIANTE GROB G 109B

- SCUOLA PER CONSEGUIMENTO BREVETTO DI VOLO A VELA. RINNOVI E REINTEGRI.
- ADDESTRAMENTO DOPO BREVETTO PER CONSEGUIMENTO INSEGNE F.A.I.
- CORSI DI PERFORMANCE CON ISTRUTTORI QUALIFICATI CON BIPOSTI E MONOPOSTI.
- STAGES PER PILOTI STRANIERI DAL 15 MARZO AL 15 MAGGIO DI OGNI ANNO.

Il Club è dotato di un vasto camping per roulotte e tende, con relativi servizi; piscina, campo da tennis e parco giochi bambini, nonché di ristorante-bar con ampio parcheggio auto (nuova gestione). L'aeroporto ed i servizi annessi sono aperti tutti i giorni escluso il martedì. NON È RICHIESTA NESSUNA TASSA, NE DI ATTERRAGGIO NE DI DECOLLO.



DISARONNO


DISARONNO®
ORIGINALE
AMARETTO
ILLVA SARONNO ITALY
PRINTED IN ITALY

GREAT ITALIAN TASTE.
The eternal style.

DISARONNO ORIGINALE
Since 1525