

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

SETTEMBRE/OTTOBRE 2017 - n. 363

VOLO A VELA



La Rivista dei Volovelisti Italiani



- **Il Campionato Mondiale 13,5 m in Ungheria**
- **Breve storia dei Man Power Aircraft**
- **Patagonia, la fine di un mito?**
- **Bailleau Pink, agosto 2017**
- **La prova completa del biposto Twin Shark**





m49[®]

FROM NATURE TO FASHION.

1849 Mazzucchelli

www.mazzucchelli1849.it



Normative 2018

L'anno che sta per arrivare si presenta con due grandi cambiamenti, quello delle radio con spaziatura di 8,33 kHz che moltiplica i canali a disposizione, e quello relativo alla conversione delle nuove licenze di pilota d'aliante sotto il quadro legislativo EASA - SPL. Entrambe queste rivoluzioni erano state annunciate da almeno una decina d'anni.

Cambiare le radio ha dei costi non indifferenti, ma è un obbligo al quale non possiamo sottrarci se vogliamo su alianti immatricolati per esempio in Germania. Per quelli nazionali la situazione è incerta, a causa della solita difficoltà d'interpretazione di vari paragrafi contraddittori. La sostituzione delle licenze invece può rappresentare un vantaggio: le SPL EASA restano valide per sempre e cambiano alcuni requisiti con semplificazioni burocratiche e liberalizzazioni, mentre torna finalmente la possibilità conseguire l'abilitazione al TMG (motoaliante turistico).

Sembrava possibile che l'Enac concedesse un rinvio dell'adozione obbligatoria delle nuove radio, anche se l'avvicinarsi della scadenza di fine anno 2017 lo rendeva sempre meno probabile. E infatti non c'è stato alcun rinvio. Peraltro i piloti lamentano che l'UE aveva messo a disposizione dei fondi per coprire parte delle spese di sostituzione (limitatissimi, con un tetto del 20% e

comunque da distribuire a consuntivo dopo l'esame di tutte le domande), mentre i nostri enti non avrebbero fatto nulla per portare avanti le istanze italiane.

La sorpresa è invece che viene rinviato in extremis di altri due anni il passaggio alle Licenze di volo EASA per quanto concerne gli alianti. Eppure si erano appena svolte riunioni di lavoro con l'elaborazione delle modalità per la richiesta delle conversioni, e la burocrazia aveva iniziato a muoversi impostando il processo a partire dalle autocertificazioni da parte dei titolari di licenza. Dobbiamo ancora aspettare, quindi, fino all'aprile del 2020, mentre la collaborazione tra EGU (Gliding Union) ed EASA aveva avuto inizio alla fine dello scorso secolo! Vent'anni per redigere ed implementare le regole comuni europee, dalle quali come volovelisti italiani trarremo vantaggio, sono davvero troppi.

Non mi resta che invitare tutti a controllare la scadenza quinquennale delle proprie licenze Enac, che per molti di noi scatta a fine anno o nei primi mesi del 2018. Il rischio è altrimenti di rimanere bloccati a terra. I costi di rilascio delle nuove licenze (che salvo ulteriori e indesiderabili rinvii ci serviranno solo per due anni) restano pienamente a nostro carico: ben più di 200 euro sostanzialmente sprecati.

Aero Club Adele Orsi

Calcinate - Varese



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

Fondata da Plinio Rovesti nel 1946

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



Direttore responsabile:
Aldo Cernezzi

Vicedirettore:
Marina Vigorito Galetto

Segreteria:
Bruno Biasci,
Marco Niccolini

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

FAI & IGC:
Marina Vigorito Galetto

Vintage Club:
Vincenzo Pedrielli

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

In copertina:
Il nuovo bipoosto HpH Twin Shark
in atterraggio
(foto di Aldo Cernezzi)

Progetto grafico e impaginazione:
Claudio Alluvion

Stampa:
Master Graphic - Leggiuno (Va)

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

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

csvva@voloavela.it
www.voloavela.it

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

issn-0393-1242

In questo numero: SETTEMBRE/OTTOBRE 2017 - n. 363

- Il Campionato Mondiale 13,5 m in Ungheria 4
- Classe 13,5 metri: un futuro pieno di incognite 14
- Breve storia dei Man Power Aircraft 16
- Il Seehase MD2 20
- Patagonia, la fine di un mito? 23
- Il Mufli: un velivolo muscolare del 1937 36
- Bailleau Pink, agosto 2017 39
- Considerazioni generali sul velivolo per rimorchio alianti 46
- Twin Shark MS 49
- Daniela Carazzi, 1962 - 2017 60



Controlla sull'etichetta
LA SCADENZA
del tuo abbonamento

LE TARIFFE PER IL 2018

DALL'ITALIA

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

DALL'ESTERO

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

Modalità di versamento:

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

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

Per informazioni relative all'invio delle copie della rivista (associazioni, rinnovi, arretrati):
Tel./Fax 0332.310023 • E-mail: csvva@voloavela.it

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



Il Campionato Mondiale 13,5m in Ungheria

L'aeroporto di Szatymaz, una vera oasi di stile e comodità all'interno di un territorio molto povero. L'organizzazione è stata esemplare. Le vasche allagate a poche centinaia di metri di distanza fornivano tonnellate di zanzare.

(In alto, Romeo Monti a Szeged, già sede di due mondiali la cui organizzazione è stata invece molto discutibile)



Partiamo dalla fine: il mondiale 2017 della classe 13,5 è stato vinto da Sebastian Kawa, ma per soli 3 punti dopo undici giorni di gara! Le regole imponevano un carico alare massimo di 35 kg/mq che non è stato facile soddisfare: mentre i Silent e gli Albastar riescono a rientrare nel limite pur portando a bordo, oltre al pilota, anche le batterie e il motore FES, gli altri modelli più recenti (e performanti) hanno dovuto presentarsi senza motore. Il supercampione polacco

si è sottoposto a una drastica dieta, mangiando quasi esclusivamente verdure per tre mesi e perdendo ben 7 kg (circa il 10% del suo peso). Ha più volte sottolineato che non intende ripetere una follia del genere. Il GP14 Velo, con la sua piccolissima superficie alare di 7 m² e il conseguente elevatissimo allungamento, era passato ai controlli pre-gara per il rotto della cuffia. Il pilota stesso ha detto che per fortuna le verifiche quotidiane non erano precisissime...



L'aliante sloveno Albastar AS13,5 con motore FES. L'ala ha forti somiglianze col Silent, ma la fusoliera è sproporzionata. La ditta costruisce soprattutto ali e parti per i Pipistrel Sinus e Taurus. <http://www.gliders-albostar.com>



La delegazione italiana di Pavullo

Kawa aveva accumulato un vantaggio tale che la sua vittoria si è realizzata nonostante un'infrangimento dello spazio aereo all'ultimo giorno di gara. Al secondo posto, a soli tre punti, il veterano tedesco Uli Schwenk che volava su un MiniLak.

Uli ha conquistato tre vittorie di giornata su undici prove disputate, e con prestazioni regolarmente di



Briefing: il giovane direttore di gara András Zénó Gyöngyösi

ottimo livello. Mentre il GP14 era riservato a Kawa sin dall'inizio della produzione in quanto consulente e uomo immagine della neonata casa Peszke, Uli ha dovuto come tanti altri fare una lunga ricerca per trovare un aliante a noleggio, con esiti incerti fino all'ultimo; il suo esemplare era nuovo, in attesa della consegna al legittimo proprietario che ha accettato di attendere la fine della gara.

TOST

Flugzeuggerätebau






increased safety

Complete Hydraulic Brake System

Developed and produced by Tost

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

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



Il club e l'aeroporto offrono un servizio moderno a costi bassissimi grazie alla volontà del presidente Peter Szabo. Questo è l'unico hangar a disposizione

L'incertezza sulle regole delle prossime edizioni di questo campionato fa sì che i piloti non se la sentano di investire somme comunque considerevoli nell'acquisto di un mezzo che potrebbe trovarsi tagliato fuori da un cambio di regolamento. In questo senso, personalmente ritengo che l'IGC abbia già combinato qualche guaio, e i costruttori in generale non sembrano sereni riguardo al ruolo dell'ente di governo del nostro sport. Sono stati pochissimi i proprietari di Silent che ne hanno concesso l'uso a noleggio per il campionato. Dei venti preiscritti, soltanto quattordici piloti erano infine presenti in Ungheria a Szatymaz, proprio a causa della difficoltà nel reperire un mezzo.



La zona bar e la palazzina degli uffici



Linea dei traini basata su Cmelak a pistoncini e sul Dynamic a carrello fisso



Il viaggio

Ho collaborato con il club di Pavullo durante la presentazione della candidatura ad ospitare l'edizione 2019 del campionato di questa classe, e per questo motivo sono stato invitato a far parte di una piccola delegazione che si è recata in visita alla gara di quest'anno. Con un aereo a motore, condotto da piloti professionisti, abbiamo raggiunto l'Ungheria via Portorose, e abbiamo passato tre giornate sul campo (il rientro è stato infatti posticipato per maltempo). Con me c'erano il presidente Roberto Gianaroli e Romeo Monti, membro della nuova STS e persona profondamente coinvolta nei lavori di organizzazione della

prossima edizione. Per tutti noi è stata una preziosa occasione per osservare una macchina organizzativa eccellente, dalla quale trarre qualche ispirazione, e per presentarci ai concorrenti.

L'unico GP14 in gara: solo 7 mq. di superficie alare



I due Albastar al parcheggio



Podio del 10° giorno, Kawa - Ghiorzo - Gostner



Giorno 9: Kawa - Schwenk - Heilmann

Purtroppo siamo arrivati il giorno seguente ad una grave tragedia, la morte in un incidente di volo della pilota ungherese Viktoria Vadaszi, che partecipava alla Alföldi Cup, gara che è stata sospesa e rimandata alla prossima edizione. Dell'incidente si sa poco: i radar di controllo hanno registrato una perdita di quota di 22 m/s e il relitto dell'aliante ASG29E è stato trovato in una foresta, completamente distrutto, mentre l'ala sinistra con segni di cedimento alla radice, si trovava ad alcune decine di metri di distanza. Viktoria era molto apprezzata anche oltre i confini del suo paese, e aveva volato anche in Italia. Della sua perdita, nessuno aveva alcuna voglia di parlare.

tecipare, ha visto la concorrenza di sei MiniLak, dei due Diana VersVS preparati dalla Alisport per Ghiorzo e Gostner, di tre Silent 2 Electro e di due Albastar AS 13.5 (prodotto sloveno dotato di un'ala simile simile a quella del Silent ma con fusoliera meno filante). Le possibilità di vittoria per questi ultimi due modelli erano molto scarse, a causa del profilo e della configurazione aerodinamica più datata (maggiore superficie, meno allungamento), ma in una prova di pura distanza l'americano Tony Condon ha potuto conseguire una vittoria di giornata (100 m di distanza, e un punto, in più del solito Kawa).

La gara

Rispetto alla prima edizione del 2015, che non aveva visto una forte partecipazione (dieci piloti) ma che fu vinta dal nostro Stefano Ghiorzo, c'è stata nel 2017 una crescita piccola, ma percentualmente significativa. Il fatto che un ben maggiore numero di piloti avessero dimostrato forte interesse mantiene accese le speranze, ma il parco macchine è poco nutrito e non soddisfa le richieste di noleggio. Il primo esemplare del GP14, che doveva essere presente già due anni fa ma non era stato completato in tempo per par-



Bob Bickers e Uli Schwenk hanno ringraziato calorosamente tutti i volontari dell'organizzazione (prima le donne!)

Il nostro Stefano Ghiorzo è partito male, con un fuoricampo al primo giorno, ha lottato per recuperare ma di nuovo ha avuto una "giornata no". Anche Vladas Motuza (Lituania, secondo nel 2015) ha sofferto pesantemente per un'infrazione di spazio aereo. Nonostante la meteo non ottimale per questi alianti poco carichi, si è volato su 11 prove rispetto ai 13 giorni effettivi a disposizione. La direzione di gara ha fatto il meglio che poteva per non perdere occasioni di gara, ma ha spesso sovrastimato le condizioni. Tre prove si sono infatti risolte con tutti i piloti in fuoricampo (e quindi punteggi basati solo sulla distanza volata). La meteo si è dimostrata refrattaria alle previsioni, ma i piloti non hanno protestato (nonostante qualche temporale abbia chiuso la strada del ritorno, per esempio).

Schwenk, che ha una carriera in Libera e offre voli di stage su un Eta da 30 metri d'apertura alare, non ha perso occasione per dirsi entusiasta di questi alianti piccoli e facili da pilotare, di semplice gestione al suolo. Diceva che era tornato a "sentire" le termiche e le fasce portanti come più non è possibile con alianti grossi e, soprattutto, stracarichi. È sorprendente che, persino con venti in pianura di circa 40-45 km/h, questi alianti siano riusciti a penetrare l'aria e rendere possibili dei bei voli.

Le medie erano in genere nell'ordine dei 100 km/h. La più alta è stata appannaggio di Schwenk con 115,03 km/h su un task di 330 km. L'altro pilota tedesco Flo-

rian Heilmann è sempre stato nelle primissime posizioni, concludendo al quinto posto, dietro al campione argentino Sebastian Riera e al lituano Vladas Motuza.



Uno dei sei MiniLak durante il traino



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

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

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

www.aeroclubpavullo.it

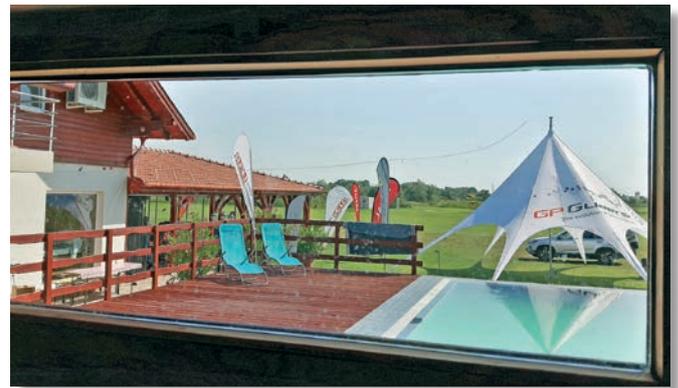




L'ingresso alla cantina enologica



L'interno di un bungalow



Dalla sauna, vista sulla piscina

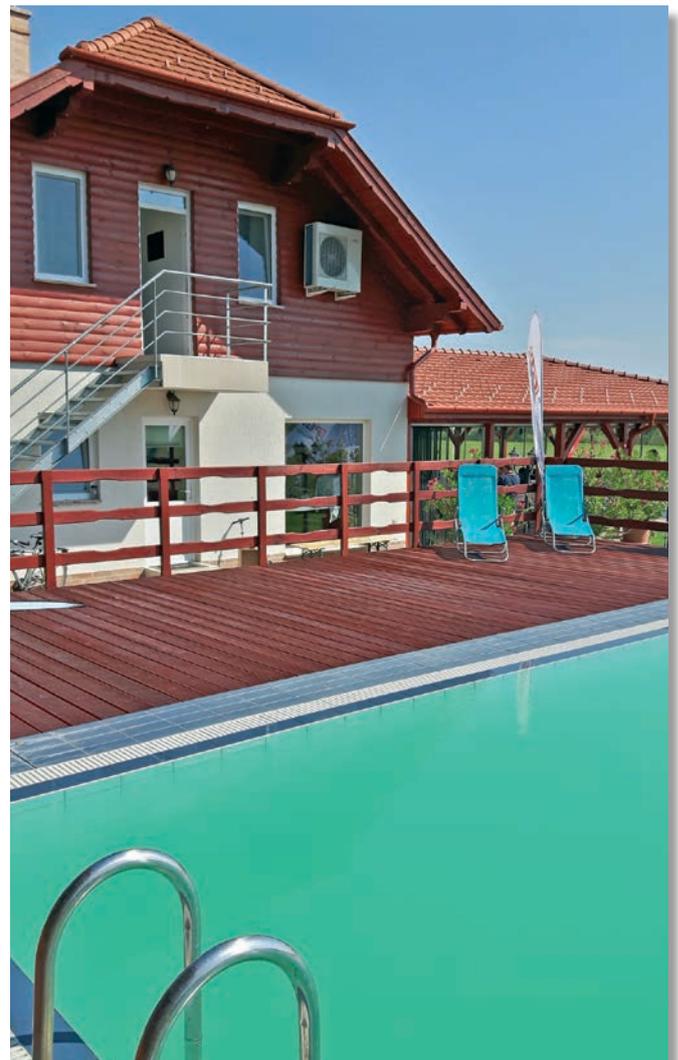
Sede e organizzazione

L'organizzazione ungherese è stata al top. L'aeroporto di Szatymaz è una vera oasi di pace ed eleganza, in una regione molto povera e poco sviluppata. Appena una decina di chilometri a Nord della città di Szeged (Seghedino, sulle carte italiane) che in passato ha ospitato due edizioni dei mondiali maggiori raccogliendo sempre forti critiche, il club Alfoldi creato dal pilota Peter Szabo si è preso cura dei partecipanti e dei loro accompagnatori come se si fosse tutti membri di una grande famiglia.

La quota d'iscrizione includeva tutti i pasti! Così la sala briefing veniva ogni volta allestita per colazione, pranzo e cena a buffet, con ottimi cibi tradizionali e permettendo di vivere un'immersione completa nella gara, stabilendo legami di simpatia e collaborazione tra i piloti.

Del lavoro in cucina, e della preparazione degli ambienti, si sono occupati una trentina di volontari, maschi e femmine, in larga parte molto giovani.

Con la delegazione pavullese abbiamo portato una breve presentazione del luogo e delle caratteristiche locali, qualche omaggio gastronomico, e abbiamo risposto ad alcune domande principalmente rivolte a conoscere le condizioni economiche per l'alloggio e il vitto. I piloti dei campionati mondiali si confermano in gran parte concentrati sulla gara e sulla limitazione dei costi.



La club-house affacciata sulla piscina riscaldata



Diana 2 VersVS: l'aliante di S. Ghiorzo

Il club Alfoldi ospita annualmente la LXNavigation Cup, gara ad inviti sponsorizzata dal costruttore di strumenti. La quota sociale annuale è incredibilmente bassa. È raccomandato organizzarsi per dormire in campo, visto che le alternative sono gli alberghi di livello sufficiente nella città, a circa un quarto d'ora d'auto. I cottage prefabbricati in legno offrono comodità e alcuni piccoli lussi. La piscina riscaldata fa bella figura ed è corredata di una sauna con finestra vetrata e vista sulla linea di decollo. C'è un'area per cucinare, fare barbecue e pizze, e un bar in stile villaggio turistico dove passare le ore serali chiacchierando coi colleghi. Ciliegina sulla torta, c'è una cantina interrata per i vini. E una cappella per le preghiere.



Il Silent 2 Electro utilizzato da Tony Condon



Sebastian Kawa col GP14 Velo



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



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

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



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



L'incidente di Viktoria Vadaszi. Una semiala strappata alla radice



La fusoliera completamente distrutta

Pressioni per cambiare il regolamento

Circolava tra i piloti un documento, sottoscritto da tantissimi, che chiedeva con decisione di modificare le regole concedendo di caricare motore e zavorra fino a un limite di massa massima anziché di carico alare (350 kg permetterebbero al GP14 Velo di raggiungere i 50 kg/mq che sono ormai un dato abituale nel volo moderno). I costruttori degli ultimi modelli si allineano, visto che in effetti questi alianti sono stati progettati per tali carichi e che molto denaro è stato già speso per progetti e industrializzazione.

Il limite di carico alare, a mio personale parere, è il principale fattore per cui i piloti del mondiale non investono nell'acquisto di un mezzo. Raramente l'IGC è riuscita a far nascere nuove classi di successo, salvo quando ha sancito una situazione di fatto (la presenza nei club e presso i privati di numerosi alianti adat-



Una piccola crepa sulla cerniera degli alettoni (prototipo GP14)

ti, come avvenne per la Club, la 18M, la Biposto); nel caso della 13,5 metri, c'è un forte rischio che le ottime idee legate alla promozione di una nuova formula di gara (E-competition) si rivelino un freno a mano tirato... a causa dell'incertezza delle norme. ■

WGC - 13.5 m Class

#	CN	Contestant	Glider	Total	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	12.
1	GP	Sebastian Kawa	GP-14 VELO	8,070	1 (536)	1 (1,000)	1 (952)	2 (935)	1 (584)	4 (931)	3 (749)	2 (751)	1 (813)	1 (641)	14 (178)
2	US	Uli Schwenk	mini LAK	8,067	2 (516)	3 (948)	1 (952)	1 (1,000)	4 (450)	1 (1,000)	4 (737)	4 (720)	2 (765)	6 (575)	4 (404)
3	LR2	Sebastian Riera	mini LAK	7,649	4 (480)	2 (979)	3 (949)	6 (829)	10 (312)	1 (1,000)	5 (707)	3 (727)	5 (694)	4 (578)	6 (394)
4	TR	Vladas Motuza	mini LAK	7,602	5 (463)	6 (884)	7 (928)	4 (916)	5 (449)	6 (901)	1 (800)	10 (422)	4 (711)	4 (578)	1 (550)
5	FH	Florian Heilmann	mini LAK FES	7,378	3 (485)	9 (746)	5 (932)	7 (816)	6 (438)	3 (950)	7 (622)	6 (656)	3 (758)	7 (574)	5 (401)
6	GT	Thomas Gostner	Diana2 Vers VS	7,269	7 (137)	4 (926)	4 (933)	3 (932)	3 (480)	7 (878)	6 (702)	7 (597)	6 (684)	3 (587)	2 (413)
7	VS	Stefano Ghorzo	Diana2 Vers VS	6,832	7 (137)	4 (926)	6 (930)	5 (908)	2 (482)	5 (916)	2 (792)	13 (88)	7 (676)	2 (589)	7 (388)
8	SA	Gábor Nagy	mini LAK	5,857	6 (169)	10 (729)	10 (666)	8 (785)	12 (295)	10 (870)	11 (468)	8 (550)	8 (646)	8 (496)	13 (183)
9	ER	Anthony Condon	Silent 2 Electro	5,824	10 (105)	7 (840)	8 (788)	11 (571)	8 (338)	7 (878)	9 (560)	1 (752)	13 (340)	12 (278)	8 (374)
10	LB	Francois Pin	Silent 2 Electro	5,663	11 (45)	8 (787)	9 (756)	10 (594)	9 (314)	11 (817)	10 (496)	5 (704)	9 (510)	10 (366)	10 (274)
11	JD	Jose Damiano	Silent 2 Electro	4,341	13 (9)	13 (429)	13 (277)	12 (426)	11 (304)	13 (762)	8 (562)	9 (489)	10 (442)	9 (367)	10 (274)
12	NK	Mark Polajzar	AS-13,5	4,249	9 (126)	11 (660)	14 (169)	9 (600)	7 (390)	12 (765)	12 (425)	11 (156)	14 (313)	13 (238)	3 (407)
13	BQ	Mark Travner	AS-13,5	3,516	14 (4)	12 (644)	11 (497)	14 (0)	14 (0)	9 (871)	13 (418)	12 (94)	11 (415)	14 (225)	9 (348)
14	VG	Voldemars Gavars	mini LAK	2,703	12 (18)	14 (79)	12 (453)	13 (338)	13 (60)	14 (729)	14 (39)	14 (12)	12 (387)	10 (366)	12 (222)

La classifica finale con i punteggi di giornata (non era prevista applicazione degli handicap). Kawa ha vinto con solo 3 punti di margine, con un'infrangente di spazio aereo all'ultimo giorno! (prova da soli 550 punti, con Schwenk al quarto posto). Risultati positivi anche per Riera e Motuza



JIS3 RAPTURE



Classe 13,5 metri: *un futuro pieno di incognite*



Un aliante MiniLak decolla durante il recente Mondiale. La classe 13,5 metri sta per affrontare grandi cambiamenti, con l'adozione dei motori elettrici. I limiti di carico alare (o di massa) sono al centro delle animate discussioni tra piloti, costruttori e IGC

Dopo appena sette anni dalla sua creazione, la classe 13,5m potrebbe essere completamente rivoluzionata sulla base di una proposta del Gruppo di Lavoro dell'IGC, che si è occupato della revisione della definizione della 13,5 m dopo i primi due Campionati del Mondo FAI decisamente sottotono in termini di partecipazione.

Nel 2010 l'Assemblea Plenaria dell'IGC votò a favore della creazione di una nuova classe di alianti che avrebbe sostituito la World Class ai Campionati del Mondo. La World Class, a mio parere, è stata una delle proposte migliori fatte dall'IGC assieme alla classe Club e risale ai primi anni Novanta, ma purtroppo fu sbagliata la scelta dell'aliante, in quanto il PW5 non è mai riuscito a decretare il successo che meritava la World Class, basata su un aliante monotipo con parametri uguali per tutti i piloti. Nel 2011, i Delegati stabilirono la definizione della classe 13,5 m e la data del primo Campionato del Mondo, da farsi dopo il 2014.

Nel 2015 si è svolto il primo Campionato del Mondo FAI Classe 13,5 m in Lituania, con 12 piloti, vinto dal nostro Stefano Ghiorzo e quest'anno si è tenuta la seconda edizione in Ungheria, con 14 piloti, vinta da

Sebastian Kawa. Questi numeri preoccupano molto il Bureau dell'IGC e gli organizzatori della terza edizione del Mondiale che si terrà in Italia, a Pavullo, in quanto una partecipazione così bassa non copre nemmeno le spese degli Ufficiali FAI, oltre a non essere significativa da un punto di vista dell'immagine e della promozione dello Sport, indipendentemente dal valore espresso in campo dai piloti, che è sempre stato di altissimo livello.

Il Gruppo di Lavoro, formato da piloti, costruttori, OSTIV e alcuni delegati IGC, ha stilato una proposta molto innovativa che sarà presentata al Meeting IGC di inizio marzo per la votazione. Qualora questa proposta non sia accettata, il Bureau IGC ha già pensato ad un "piano B".

Il Campionato del Mondo FAI della Classe 13,5 m cesserà di esistere e al suo posto verrà creata una e-Category, una categoria elettrica suddivisa in due classi. La Microlight, che manterrà l'attuale definizione della classe 13,5 m vale a dire apertura alare massima di 13,5 m, ballast permessi e carico alare massimo di 35 kg/mq, con l'aggiunta dell'obbligo del motore a decollo autonomo.

La seconda classe della e-Category sarà formata da alianti fino a 15 metri equipaggiati con motore elettrico (con handicap?). La particolarità della e-Category è l'utilizzo di una quota di energia da sfruttare durante la giornata di gara. La cosa pone qualche problema per le classifiche, ma gli esperti dell'IGC stanno lavorando per presentare ai Delegati un set di regole per l'approvazione, con l'obiettivo di rendere la gara semplice e fruibile sia per i piloti, sia per gli organizzatori.

Se al meeting di marzo passa questa proposta, alla Pavullo Glide 2018 (in calendario a fine stagione) che ha valore di evento di preparazione al mondiale del 2019, sarà testato per la prima volta questo nuovo tipo di gara, con la supervisione di Brian Spreckley, il presidente del Gruppo di Lavoro che ha formulato la proposta. Se i Delegati non voteranno a favore di questa proposta, il Campionato del Mondo della 13,5 m non potrà più essere una gara a parte, perché i numeri non lo giustificano, e sarà accorpato nel gruppo WGC che attualmente include le classi Club, Standard e 15 metri: in questo evento congiunto, ogni Aeroclub Nazionale potrà iscrivere non più di 6 piloti con un massimo di 2 piloti per classe. In pratica, ogni nazione dovrà scegliere in quali classi inviare i propri 6 migliori piloti a fronte di 8 posizioni disponibili.

Resta poi da vedere che esito avrà la votazione della proposta che ha fatto la Lituania per la classe 13,5 m, che prevedrebbe di cancellare il parametro del carico alare e portare invece il peso massimo al decollo a 350



Un MiniLak pronto al decollo (al traino)

kg. La proposta è stata accompagnata da una petizione firmata da quasi tutti i piloti presenti al mondiale ungherese di quest'anno, che chiedono una classe innovativa, sicura e proiettata nel futuro. Loro ritengono che la limitazione a 35 kg/mq sia una limitazione per lo sviluppo di nuovi alianti sicuri e competitivi. A marzo i Delegati saranno tenuti a fare la loro scelta e se passa, questa proposta non cambia nella sostanza la creazione della nuova categoria elettrica, ma è sicuramente un cambiamento sostanziale per i produttori dei nuovi alianti.

Queste sono proposte che potranno comunque subire degli emendamenti, quindi bisogna aspettare il Meeting IGC del prossimo marzo 2018 per la decisione finale, ad ogni modo trovo significativo che in sette anni abbiamo già cambiato più volte le regole. ■

TRANSFLUID

trasmissioni industriali

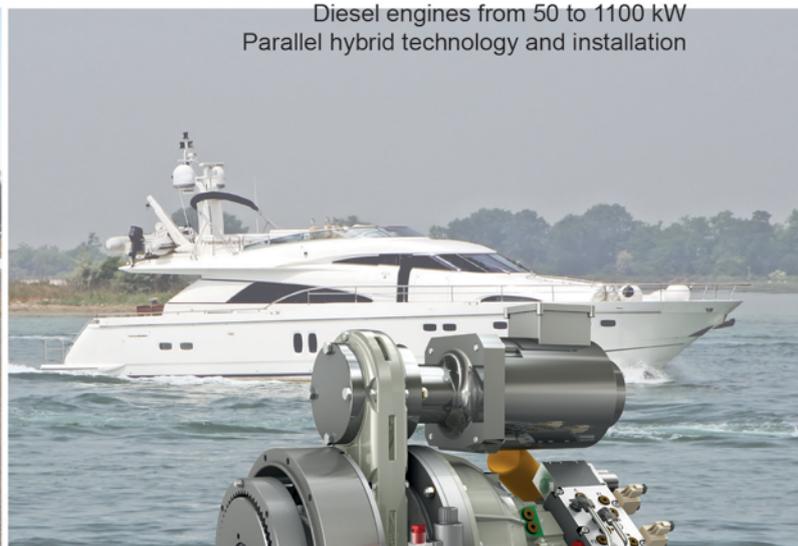
PERMANENT MAGNETS

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



HYBRID TECHNOLOGY

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



drive with us

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

Breve storia dei *Man Powered Aircraft*

Il BHPFC organizza un raduno annuale dedicato al volo muscolare umano! Gli alianti a pedali sono ormai una realtà, dopo la traversata della Manica compiuta nel 1979



Dal 1970 al 1973 frequentavo il laboratorio tecnologico dell'Università di Cambridge dove ebbi l'occasione di conoscere Keith Sherwin. Fu lui che mi parlò dei "man powered aircraft" o MPA. M'interessai a questo tipo di velivoli al punto di fare un mio progetto che denominai "Ikarus".

Alla fine dei miei calcoli conclusi che i materiali da me usati portavano a un peso che non avrebbe fatto volare l'Ikarus. Un altro serio problema aeromeccanico era far virare un velivolo con 18 m d'apertura alare a bassa velocità; questo fatto era risolvibile solo facendo una gran quantità di calcoli.

Di questo progetto rimangono calcoli, disegni di base e la mai sopita voglia almeno di seguire l'evoluzione del volo muscolare. L'impresa di progettare e costruire un MPA richiedeva finanziamenti a fondo perduto, spazi adeguati per costruire, supporto di programmi di calcolo costosi, e soprattutto nuovi

materiali che solo una manodopera esperta e costosa può usare. Queste le conclusioni a cui arrivai 30 anni prima che scrivessi il libro "Volo a Vela in Italia". Scriverlo mi obbligò a fare ricerche storico-tecniche sulle riviste l'Aerotecnica e Flugsport.



Il "pedalante" AirGlow (un esemplare è in vendita)

Un po' di storia sugli MPA

Nel 1934, nel mondo del volo a vela si fa strada l'idea di realizzare un tipo di macchina che oggi chiamiamo MPA. L'idea nacque in Germania per iniziativa di Oskar Ursinus ma viene supportata poi dal regime politico.



Haessler e Villiger sistemano l'elica del Muffi

Si intendeva affermare un primato tecnologico tedesco. Pochi mesi dopo in Italia viene lanciato un concorso simile con l'attrattiva di un consistente premio in denaro da attribuire a chi avesse fatto volare un MPA italiano.

I tedeschi iniziarono il progetto partendo dalla misura delle "prestazioni" erogabili dal pilota in termini di potenza e durata. Due ingegneri, O. Ursinus e H. Gropp, disegnarono macchine di misurazione semplici e poco costose. Il "laboratorio" in cui si effettuarono le misure era situato in un piccolo appartamento in Piazza Hindenburg a Francoforte. L'attuale medicina dello sport parte ancora da questi studi iniziali, essenziali per preparare gli atleti a superare record nelle varie discipline sportive.

Bisogna rilevare che con grande lungimiranza, a Roma, alcuni anni prima del 1937, padre Agostino Gemelli aveva creato l'Istituto di Medicina Aeronautica. Occorreva studiare le condizioni fisiologiche del corpo umano durante il volo a grandi altitudini e, in questo modo, rendere possibile al pilota Col. A. Pezzi di conquistare il record del mondo di altezza con un velivolo biplano Caproni.

L'Haessler Villiger decollò e fece brevi voli rettilinei ma il prestigio che il regime s'attendeva da questo velivolo non venne realizzato. Non ci furono ulteriori sviluppi anche perché i venti di guerra già cominciavano a spirare.

In Italia Enea Bossi e Vittorio Bonomi, allettati dal premio di 100.000 lire promesso dal Governo Italiano,



La cellula del Pedaliante italiano, appesantito dai requisiti militari

fecero progettare all'ing. Silva il Pedaliante. Questo MPA usava due eliche trattive controrotanti invece della singola elica propulsiva usata dall'Haessler-Villiger. Il pilota-ciclista designato era l'atleta Maggiore Emilio Casco, e le forze armate imposero al progettista dei parametri di robustezza strutturale derivati dalla normativa per il volo a motore, così che il Pedaliante pesava a vuoto oltre 90 kg e non riuscì mai a decollare.

La foto che lo mostra in volo è stata fatta quando il Pedaliante veniva lanciato con corde elastiche.

Lo scrivente, per controllare almeno in via teorica se il Pedaliante avesse avuto possibilità di decollare, fece i calcoli riportati nel libro "Volo a Vela in Italia".

AFFIDABILITÀ E
PRECISIONE SU CUI
CONTANO I PILOTI.

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

winter
instruments

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



Il Pedaliante di Bossi e Bonomi, progettato da Silva. Struttura esageratamente robusta e l'inutile complicazione delle due eliche. Ma, a conti fatti, poteva sostenersi in volo dopo un lancio dinamico

Risultò che la possibilità del Pedaliante di volare per pochi secondi, almeno sulla carta, era realistica.

Oltre all'ing. Silva altri tecnici, allettati dal cospicuo premio governativo, fecero ricerche teoriche che furono pubblicate sull'Aerotecnica. Speravano di trovare uno sponsor per realizzare le loro proposte tecniche, a volte solo fantasiose.

Uno di questi "ricercatori", l'ing. Guido Guidi, raggiunse invece risultati rilevanti. Nell'Aerotecnica del 1937 Guidi pubblica lo studio di un MPA in cui anticipa di ben cinquanta anni le conclusioni a cui giunse McCready prima di progettare il Gossamer Condor che poi vinse il Premio Kremer nel 1977.



Mani e piedi occupati per la propulsione. E il pilotaggio?

L'Haessler-Villiger non fu il solo MPA studiato in Germania. Nel 1937 l'ing. Seehase progettò un velivolo che anticipa l'architettura che McCready adottò sui suoi prototipi.

In Inghilterra, nel 1961 Derek Piggott fa decollare il SUMPAC, primo efficace velivolo MPA, progettato all'Università di Southampton, mentre all'Università di Liverpool viene realizzato il "Puffin 2".

A Liverpool sarà costruito anche il Liverpuffin, disegnato dall'amico Keith Sherwin menzionato nell'introduzione. Il Liverpuffin non aveva caratteristiche sufficienti per vincere il premio Kremer. Il consistente

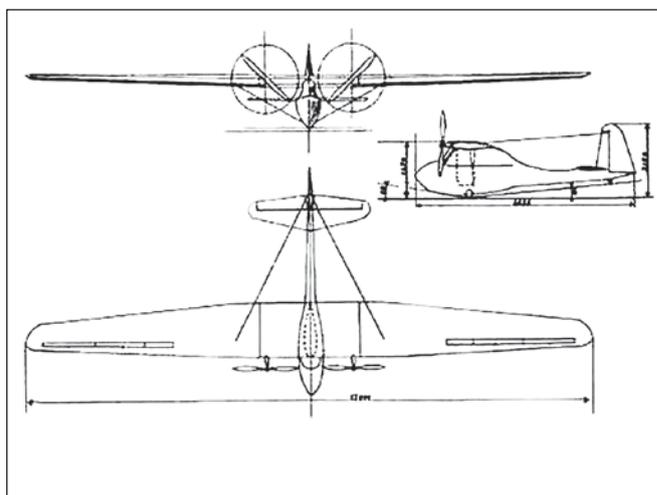
premio dà però inizio a una competizione internazionale che coinvolge varie università e privati interessando anche il lontano Giappone. È da notare che il premio iniziale aumentava di anno in anno attirando così nuovi concorrenti.

Nessun progettista straniero fece ricerche in Italia, in particolare sulla rivista Aerotecnica, dove l'ing. Guidi aveva indicato le caratteristiche ipotetiche necessarie per volare con successo.

Nel Gossamer Condor c'è una piccola parte prodotta in Italia: la sella del pilota che è di marca Stella Italia. Il velivolo aveva longheroni tubolari in carbonio BID, strallati con cavi in Kevlar mentre le centine erano ricavate da tavolette di Styrofoam, irrigidite da tessuti in carbonio.

La riuscita del progetto fu possibile grazie agli studi recenti di medicina dello sport e dell'alimentazione, ma anche all'allenamento a cui si sottopose il pilota-ciclista, Brian Allen. L'Università della California, fornendo programmi di calcolo e computer adeguati, diede un contributo determinante consentendo di modificare e ricalcolare velocemente strutture e caratteristiche di volo. Solo così la macchina vincitrice del premio Kremer fu ottimizzata progressivamente in modo decisivo. Ma anche costoso.

Negli anni seguenti altri voli di distanza e durata furono effettuati con MPA progettati negli USA dal MIT, usando però costose tecnologie.



Il Pedaliante dell'ing. Silva nelle tre viste

Conclusione

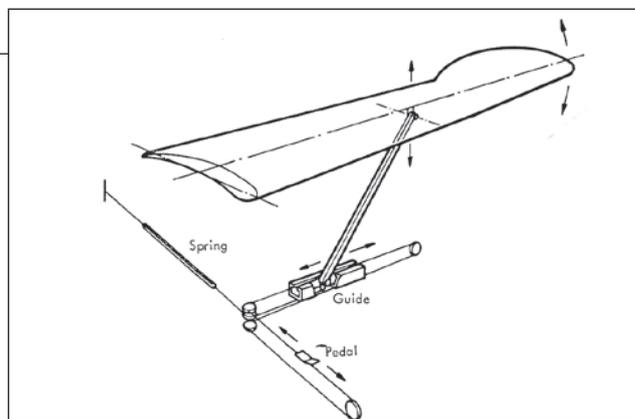
Coltivare la passione per il volo è costoso e richiede disponibilità di tempo. La capacità di esaminare razionalmente i vari problemi tecnici del volo a vela o a motore non nasce nei corsi tenuti nei Politecnici o nelle Università, ma è essenzialmente una caratteristica umana. Molti esempi di reciproca mancanza di considerazione e di ignoranza o sottovalutazione degli studi già realizzati da terzi possono essere fatti ma – nella mia opinione – in campo scientifico e non solo, il fanatismo ideologico e la mancanza di curiosità e considerazione per quanto fatto dagli altri, hanno spesso portato a commettere errori costosi, all’insuccesso e alla perdita di vite umane. Il successo si raggiunge solo con molta fatica e paziente perseveranza.

Ogni anno molti giovani s’interessano agli studi di ingegneria aeronautica e dalla massa emerge uno sparuto gruppo che farà progredire la scienza. I risultati raggiunti costano molta fatica intellettuale e sono il prodotto di una cultura che si sviluppa in una società liberale che discende dall’Illuminismo.

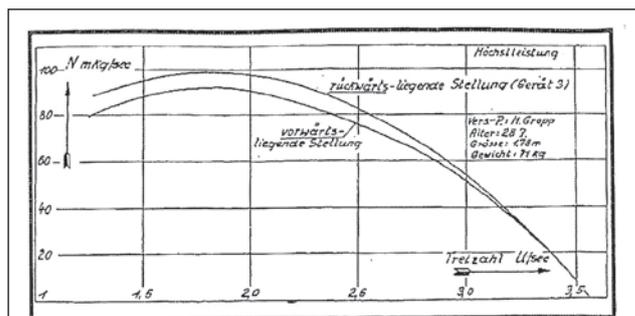
L’interesse rimane alto. In Inghilterra c’è un piccolo club presieduto ad honorem da Derek Piggott (BHPFC, British Human Powered Flying Club) dedicato esclusivamente al volo muscolare, e si tiene un raduno annuale con prove di volo in cui viene aggiornato un registro delle prestazioni.

Il più recente raduno si è svolto a Lasham dal 15 al 23 luglio scorsi. La prossima edizione è in programma dal 14 al 22 luglio 2018. Un esemplare di velivolo funzionante, moderno (il Betterfly) è in vendita da parte del socio David Barford. ■

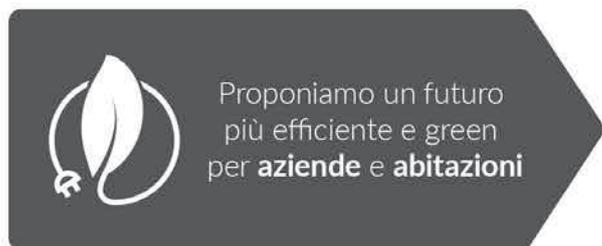
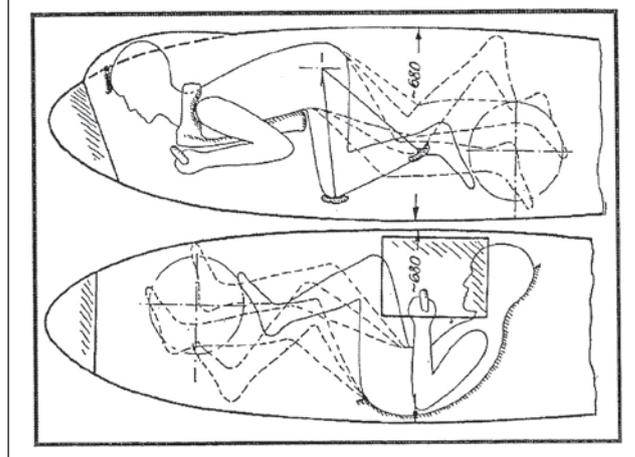
Due posizioni sono state prese in considerazione: la curva di coppia è migliore con pilota reclinato indietro



La soluzione meccanica ad ali battenti proposta da Lippisch



Höchstleistung in Abhängigkeit von der Tretzahl bei vorwärts- sowie rückwärtsliegender Position
Grafik aus „Flugsport“



Soluzioni fotovoltaiche



Batterie d'accumulo per fotovoltaico



Progetti illuminazione LED



Noleggio e servizi di finanziamento

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

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

Il Seehase MD2

Ringrazio l'ing. Peter F. Selinger per la copia dell'articolo scritto dall'ing. Seehase nel 1936 e per le foto rintracciate presso il Deutsche Technik Museum di Berlino.



L'unica foto esistente del Seehase MD 2

Dal 1919 al 2010

L'evidenza storico-fotografica dell'esistenza di un primo MPA risale al 1919. La macchina, progettata e realizzata da Georg Koenig aveva un'apertura alare di 12 metri e pesava 38 kg a vuoto, cioè con un pilota di 75 kg il peso al decollo doveva essere di 108 kg. Il peso strutturale ridotto sembra sia stato ottenuto rivestendo il velivolo con carta pergamenata non verniciata. È un'ipotesi dello scrivente.

Koenig aveva aperto un nuovo capitolo nella storia del volo e trovò altri imitatori. Il dott. Burstmann e l'ing. Lippisch, tra il 1925 e il 1931 realizzarono un velivolo che decollò lanciato da corde elastiche. L'insuccesso spinse Lippisch ad un progetto che restò sulla carta: un velivolo ad ali battenti.

Apparve evidente che prima di procedere a nuovi tentativi occorreva misurare la potenza disponibile. Per disegnare un velivolo capace di effettuare un volo rettilineo di almeno qualche centinaio di metri occorre fare un bilancio tra potenza necessaria e potenza disponibile. In Flugsport N°18 a pag. 491 e seguenti, l'ing. Hans Seehase affermava di aver condotto ricer-

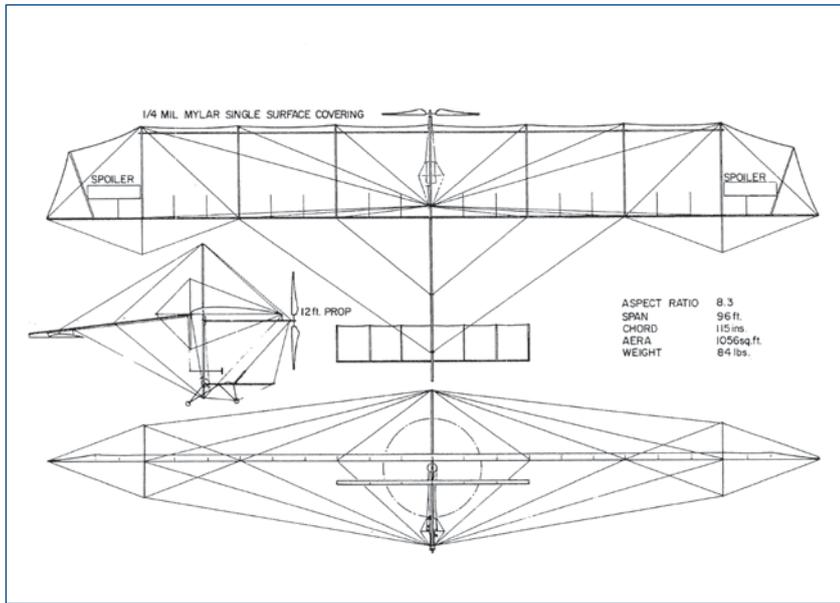
che di fisiologia umana per determinare la potenza continua erogata da un uomo non particolarmente allenato ma non ho trovato documenti a testimonianza di tali esperimenti.

Oskar Ursinus nel 1934-35 aveva effettuato queste misure e nel 1936 aveva pubblicato un valido studio di fisiologia umana su Flugsport. Nel 1936 Ursinus istituì un premio di 500 marchi per chi avesse percorso in volo 400 m.

Per capire, bisogna riportarsi alla mentalità dell'epoca. In Germania si cercava prestigio in ogni campo. Ad imitazione in Italia nel 1937, venne istituito un premio di 100.000 lire; il bando di concorso fu pubblicato sulla rivista Aerotecnica. Per chi volesse saperne di più, nel libro "Volo a Vela in Italia", IBN editore, c'è una descrizione dello sviluppo di queste macchine.

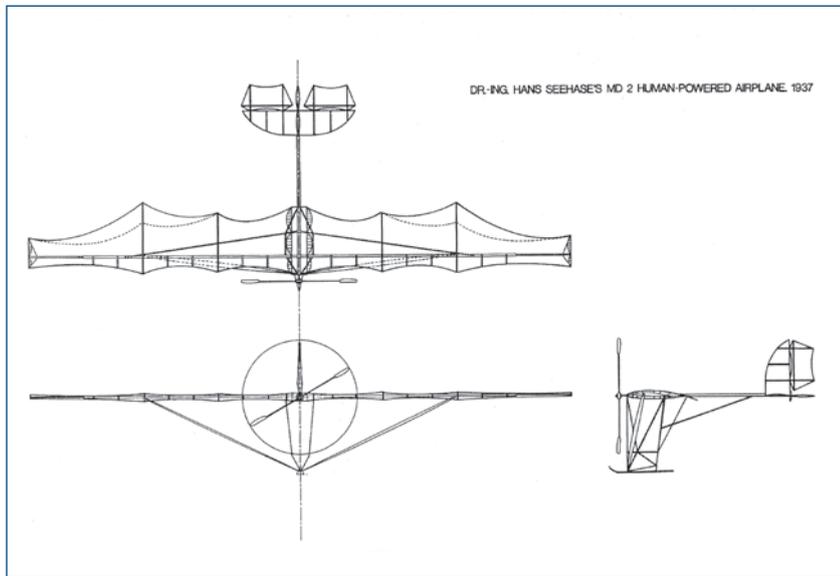
Dell'MPA studiato da Seehase esistono i disegni di progetto.

Sull'Aerotecnica del 1937 compare uno splendido studio di fisiologia umana, dovuto all'ing. Ruggero Chiappulini, in cui si dimostra l'impossibilità del volo umano con una macchina ad ali battenti.



Il Gossamer Condor di McCready che ha vinto il premio Kremer nel 1977

L'ing. Sultan avrebbe dovuto interessarsi a quanto studiato in Italia da Chiappulini ma, nell'ignoranza, costruì ben due prototipi: in Italia nel 1936 l'ing. Guido Guidi pubblica sull'Aerotecnica uno studio in cui individua le caratteristiche tecniche che deve avere un MPA per volare. Usando le conoscenze e la tecnologia dei materiali dell'epoca (legno, compensato e tela o seta per rivestire le superfici) definisce un peso totale



Disegno del Seehase MD 2 del 1936

di non oltre 125 kg. Il pilota doveva pesare circa 75-80 kg e il velivolo doveva avere un carico alare non superiore ai 2 o 3 kg/m². Ne deriva che la superficie dell'ala doveva essere compresa tra 60 e 75 m² circa! Guidi, partendo da dati derivati dai testi di Medici-

na del Lavoro, concluse che la potenza continua disponibile era di un decimo di cavallo. Questo dato è vicino a quello misurato da Ursinus e Gropp con prove di laboratorio. Bisogna rilevare che Ursinus e Gropp fecero misure su un sistema comprendente elica e trasmissione del moto. Nel dopoguerra questo lavoro verrà ignorato, ma il Gossamer Condor progettato da McCready avrà caratteristiche molto vicine a quanto previsto da Guidi nel 1936.

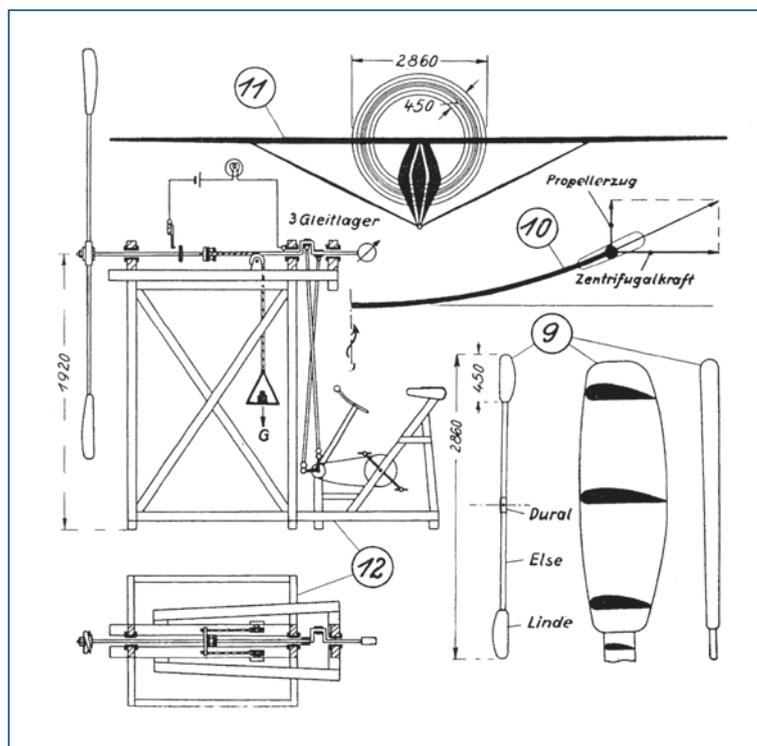
In Germania, l'ing. Seehase costruisce lo MD 1 e poi l'MD 2 con parti provenienti dall'MD 1. Il peso a vuoto dell'MD 2 è di 38 kg e, al decollo, di 108 kg. Il profilo alare, se così possiamo chiamarlo, è denominato G 497. La macchina di Seehase è molto interessante in quanto usa tubi

estrusi in duralluminio con carico di rottura di ben 54 kg/mm² e allungamento percentuale del 13% circa. Lo spessore di parete è di 0,8 mm, valore molto piccolo per un tubo estruso. Siamo nel 1936 e, ai giorni nostri, solo barre di carbonio ad alto modulo, raggiungono e superano questo valore.

Seehase afferma che l'MD 2 volò in un campo agricolo, molto riparato dal vento, a dicembre del 1936 mentre a febbraio del 1937 le prove terminarono a causa di un impatto contro un muro che danneggiò il velivolo. Particolarmente interessante il tipo di elica proposto. Seehase affermava che il rendimento della sua elica raggiungeva il 91%. Anche la trasmissione da lui studiata doveva essere particolarmente efficiente. Il rendimento globale dell'elica e della trasmissione del moto era dell'ordine dell'86% mentre per il Muffi tale valore era del 54%.

L'MD 2 beneficiò dell'aiuto e della consulenza di industrie e dell'Università di Berlino nello spirito nazionalistico dell'epoca. La guerra interruppe ogni altro sviluppo ma nel 1948 viene istituito il Premio Kremer, economicamente consistente quanto basta per stimolare di nuovo la ricerca. Per vincere il premio

Kremer bisognava volare tra due pali distanti 800 metri ad una quota superiore ai 3 m sul suolo. In sostanza bisognava decollare in 15 m, compiere il primo tratto di 800 m, virare con raggio di circa 100 m e cioè percorrere altri 600 m, e infine volare per 800 m, per un totale di 2.250 m circa.



La macchina di H. Gropp per la misura della potenza muscolare

Questa distanza, percorsa a una velocità di 9 m/s, comporta un tempo di volo di 4 minuti e 10 secondi. Il pilota doveva erogare per almeno 5 minuti la potenza necessaria a compiere il volo. Seehase non considerò le misure di potenza fatte da Ursinus e Gropp.

Nel dopoguerra non si terrà conto delle ricerche e esperienze già fatte, ma si opterà per soluzioni costruttive di tipo aeromodellistico. Anche in Giappone si seguirà questa strada ignorando le ricerche italiane e tedesche... con risultati negativi.

Il tempo è il miglior giudice e lo sviluppo della tecnologia dei materiali permette di far vincere il premio Kremer a Paul McCready nel 1977.

Il "Mylar", un MPA americano, riprende l'iniziativa con un'imitazione dell'MD 2 di Seehase, dimostrando che le soluzioni tecniche adottate erano la via da seguire e perfezionare.

Sarà McCready che, associando il lavoro sulla fisiologia umana fatto da Ursinus e Gropp allo sviluppo tecnologico e ai ripetuti calcoli fatti con l'ausilio del computer, vincerà il premio Kremer.

Il suo velivolo avrà un carico alare simile a quello indicato da Guidi, un'apertura alare maggiore per poter sostenere la virata e una superficie alare simile. Per comprendere quanto importante sia il calcolo della potenza necessaria in virata suggerisco, soprattutto ai giovani ingegneri che eventualmente mi leggono, di consultare il

mio libro "Il progetto dell'aereo leggero". A pag. 118 e seguenti c'è un completo esempio di calcolo.

È istruttivo anche per i volovelisti anche se il libro riguarda il progetto di velivoli a motore. ■

La scelta vincente!....

Peakweb.it

- Ogni tipologia di stampa offset e digitale
- Cartellonistica
- Fotografia,
- Video
- Ritocco fotografico a computer

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

Il web è ricco di possibilità!

Contattaci per realizzare i tuoi progetti online!



Tel. 345 0151605

info@peakweb.it • www.peakweb.it



Patagonia, *la fine di un mito?*

Il vento cambia, come il clima

Le difficoltà burocratiche e la corruzione

L'avventura potrà continuare con nuovi protagonisti



Sull'asfalto di Temuco (SCQP); partiremo subito dopo il volo di linea per Santiago

Ragioni personali mi hanno costretto a sospendere per due anni le attività di volo in Patagonia aperte anche ad altri utenti, ma l'inverno scorso pareva propizio per ricominciare gli stage e la ricerca di record in onda. Certamente speravo che altri piloti si sarebbero uniti a me in una nuova spedizione.

Il gruppo tedesco però aveva solo quattro alianti nel proprio container (uno Stemme, un Ventus 2CM 15 metri, un Arcus M e un Antares 20E). In mancanza di

altri candidati per condividere i costi del container, l'alternativa per me era la spedizione del mio solo Nimbus 4DM via nave, all'interno del proprio rimorchio Cobra dal porto di Genova.

Un altro pilota fa parte da sempre del mio gruppo, ma Jean-Marc Perrin preferisce lasciare il suo DG808 15 metri in Sud America per tutto l'anno, pagando la trasferta annuale di un ispettore tecnico che si occupa del rinnovo ARC.



E pensare che una decina d'anni fa c'erano quindici alianti dall'Europa!

Quali sono i motivi della disaffezione per i lunghi e veloci voli in onda, che tuttora non sono realizzabili così facilmente in altri luoghi del pianeta? Le spedizioni di Sebastian Kawa in Himalaya e nel Caucaso hanno mostrato i limiti meteo e logistici di destinazioni alternative, concludendo, come dice lui stesso,

che l'Argentina è sempre "il meno peggio". Sebastian ha volato con me in onda, imparando rapidamente... e grazie alla sua conoscenza del russo può anche dedicarsi all'esplorazione dei promettenti monti Urali, nei prossimi decenni.

In un'intervista ha anche espresso la sua fascinazione per eventuali possibilità di volo sull'Antartide. Ma probabilmente io non ne vedrò la realizzazione.



Drammatico crollo del ponte ferroviario sul Rio Toltén in Cile. Motrice e molti vagoni carichi di prodotti chimici sono finiti nel fiume. Nessun ferito e non si è parlato di danni all'ambiente (agosto 2016)

La concorrenza dei centri volovelistici in Sud Africa e Namibia cresce, offrendo condizioni termiche molto forti e la possibilità di affrontare voli importanti dopo un breve check-flight, indossando abbigliamento leggero... (e magari di conseguire record continentali, istituiti di recente dalla FAI-IGC, N.d.R.). Tutto più facile, con i tradizionali cumuli e nessuna difficoltà gestionale (spazi aerei, comunicazioni con i controllori, equipaggiamento semplice).

Anche il riscaldamento globale gioca un ruolo, sfavorendo i grandi sistemi d'onda e rendendo più efficace il volo in termica. Va però detto che i sette piloti "ospiti" che hanno volato con me in quest'ultima stagione sono stati soddisfattissimi per i voli (tra i più belli della vita) e per l'esplorazione dei giganteschi salti idraulici (salti di Bidone) che resteranno un sogno per l'Europa, anche a causa delle limitazioni di quota.

Record

Né il gruppo tedesco, né noi, abbiamo potuto conquistare nuovi record. L'aumento delle temperature medie ha comportato maggiore distanza tra le onde primarie e quelle di sottovento (lunghezza d'onda aumentata), come spiegato a partire da pagina 100 del mio libro, facendole posizionare fuori fase rispetto ai rilievi. È quindi venuta meno una condizione per l'amplificazione dei movimenti verticali, resa difficile anche dall'aumento della velocità media del vento. Va pure menzionata la più breve durata dei cicli di vento. Soltanto il pilota svizzero Jean-Marc Perrin, il 7 gennaio 2017, ha compiuto un volo in Andata e Ritorno di 1.713 km a 142,7 km/h, valido per 3 record mondiali della Classe 15 metri. Ha battuto la prestazione di

Diether Memmert su Ventus 2CM, pari a 1.559 km con 130,7 km/h. Jean-Marc si è isolato per ben tre mesi nel villaggio di José de San Martin, luogo sperduto nella Pampa, 340 km a Sud di Bariloche, mentre Diether era di base coi suoi amici tedeschi a Zapala, 250 km a Nord di Bariloche. Lo svizzero si è interamente dedicato a questo record, rimanendo lontano dalla civiltà, prendendo qualche spavento in volo nei fronti, nella pioggia, e con vari avviamenti del motore su terreno inatterrabile. È anche un piccolo mistero come sia riuscito ad ottenere le verifiche sportive del suo volo, mancando in loco la figura di un Osservatore Sportivo ma solo con la firma di un singolo testimone. L'Osservatore che ha controfirmato la sua dichiarazione di record era il responsabile dell'ufficio sportivo (federazione volo a vela Argentina), con ufficio a Buenos Aires. A me è stato invece imposto di addestrare due Osservatori locali, e di far riconoscere dall'Argentina i nostri Osservatori europei. Tutto è possibile in questo Paese.

La dogana, sempre la dogana

Dopo le tristi vicende dello scorso anno (pagammo 6.000 dollari di "mancia" per uscire dal porto, e poi subimmo un sequestro dell'aliante per una settimana intera), avevo escluso di affidarmi nuovamente alle dogane terrestri o marittime. Quelle degli aeroporti applicano la convenzione di Chicago come specificato nell'AIP, quindi l'aliante è stato sbarcato in Cile, dove la corruzione è quasi inesistente; avevo preparato il classico Carnet ATA che funziona benissimo persino in Zimbabwe ma non in Argentina, perché non lascia spazio a mazzette.

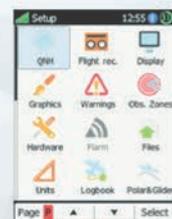
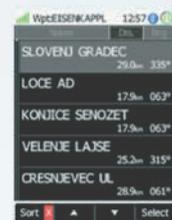
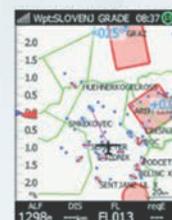
Toccami!

- Touch screen
- Navigazione Waypoint e Task
- Indicazione Spazi Aerei
- Variometro interno
- Registratore di volo IGC (anche per motori JET a turbina)



Da: 590€ + iva

Nano⁴





Le due graziose poliziotte e i loro colleghi della dogana (addetti anche ai controlli sanitari per l'agricoltura). Sono venuti apposta per noi all'aeroporto di Pucòn ad accoglierci al ritorno il 16 gennaio. Jean-Pierre Ohaco è stato il mio copilota e lo si vede a sinistra in seconda linea. In maglia gialla c'è Peter Vermehren che è il deus-ex-machina degli aeroporti di Villarica e di Pucòn. Mia moglie intanto perdeva 12 ore in coda alla dogana stradale, un'umiliazione di Stato imposta per scoraggiare gli argentini dall'entrare in Cile a spendere i propri Pesos

Abbiamo perciò passato le formalità doganali in mezz'ora invece di perdere molti giorni, ma sono gli scioperi che ci hanno rallentato: dopo aver attraversato le Ande in auto da Bariloche, con 24 ore di guida, ho trovato gli uffici cileni chiusi e... dietro-front. Tre giorni dopo, la mia agente doganale mi ha chiamato per assicurarmi che il rimorchio era parcheggiato nel suo giardino, tutte le formalità risolte. Grande signora! Il gruppo tedesco ha atteso un mese in albergo per la consegna del container.

Il volo dal Cile a Bariloche

Lo sciopero ci ha imposto di partire da un aeroporto internazionale, quello di Temuco (SCQP), nuovissimo e con varie aerolinee. Le autorità cilene sono state collaborative e ci hanno permesso di montare il Nimbus sul piazzale in asfalto, vicino ai jet privati, e di schierare in pista trainando l'aliante con la nostra macchina, nell'intervallo tra due traffici di linea. Ho compilato

un piano di volo con ETE di quattro ore per 300 km di distanza, decollando sotto un cielo blu e calma di vento. Con 32 minuti di motore ho raggiunto i 3.000 metri sul lago Villarica, e iniziato a planare verso il confine di stato. Preparandomi a riaccendere sull'aeroporto di Pucòn, ho trovato 20-30 km/h di vento da 210° che non lavorava bene sulla montagna di forma conica ma che era sufficiente a creare un misto di onda e di convergenza in sottovento (come descritto nel mio libro), e che mi ha portato a 4.000 metri.

Da lì ho raggiunto il vulcano Lanin, dove il vento saliva a 70 km/h e sono entrato nel mio territorio: vento, quota e onda. Con 6.000 metri scendo verso Bariloche, dove i controllori mi hanno accolto con un caloroso "Bienvenido a Argentina!" Il volo è pubblicato sul database francese Netcoupe.

QR code per analizzare il nostro volo dal Cile a Bariloche



Ero accompagnato da Sergio Campos, un giovane ed entusiasta pilota cileno, formidabile ingegnere aeronautico, che mi ha raggiunto con 1.000 km di bus da Valparaiso per il solo piacere di attraversare le Ande con me. Al ritorno ha ceduto il posto al suo amico Jean-Pierre, che per tutto il tempo ha fatto foto e video. La situazione meteo del ritorno era straordinaria, con le più belle lenticolari al Lanin, ma ci dovemmo buttare su Pucòn a freni spalancati per atterrare prima di un fronte, giunto al suolo pochi istanti dopo di noi, con un vero diluvio universale. Doganieri e polizia ci hanno accolto con grande simpatia.

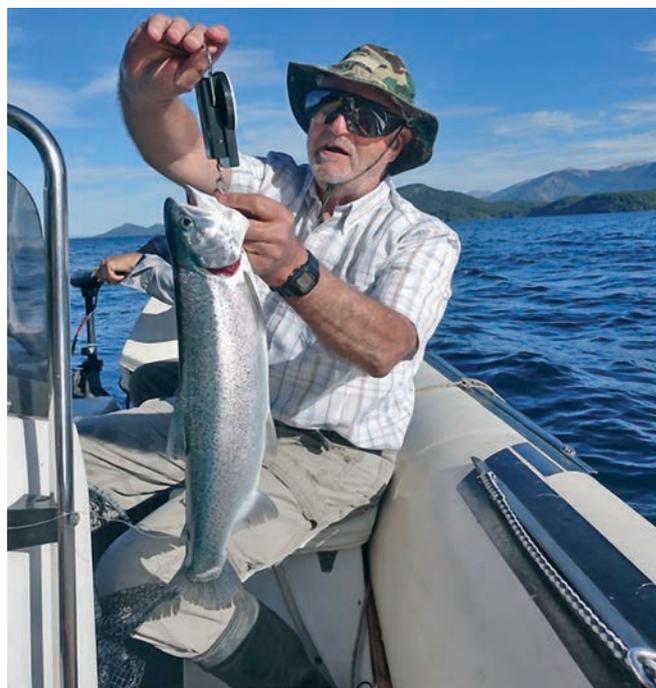
Purtroppo le dogane stradali argentine erano state istruite a scoraggiare le uscite dal paese verso il Cile, lasciando passare soltanto un'auto ogni cinque minuti. Mia moglie ha fatto una coda di 12 ore... a queste condizioni, ormai devo dire addio all'Argentina.

Nella permanenza in Argentina, invece, abbiamo sempre avuto un ottimo rapporto con gli enti di controllo delle torri e del Centro di Buenos Aires, grazie ai nuovi radar che ora hanno a disposizione. Potevano vederci sempre, pur non essendo autorizzati a usare i radar per definire le separazioni con i traffici IFR, e mi sono stati d'aiuto durante qualche difficile rientro sopra 8/8 di copertura.

Meteo o clima?

Più che di meteo, dovremmo parlare di climatologia. Sebbene nel breve periodo, su un arco di qualche giorno, la situazione fosse apparentemente normale, nel

lungo periodo è stata ben differente e sostanzialmente imprevedibile. Da metà novembre a metà gennaio abbiamo avuto solo 7 giorni di pioggia (un dramma per l'agricoltura), 31 giorni di vento utile (erano stati 30 nel 2013), ma ben 23 giorni di calma totale (triste per noi, ma ottima per i turisti). Per fortuna a Bariloche ho una barca e l'attrezzatura per pescare le trote... mai abbiamo mangiato così tanto pesce.



Abbiamo comprato una bilancia per stabilire chi di noi era il migliore pescatore

OFFICINE AERONAUTICHE GHIDOTTI S.r.l.

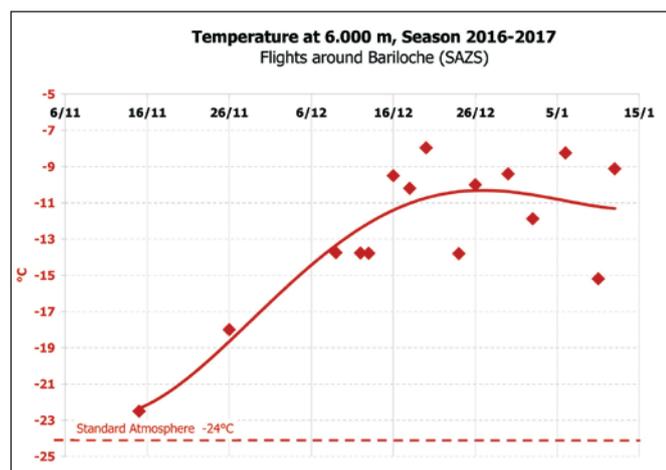
Via dei Grilli, 5 - 41012 Carpi - Modena - Tel. +39 059 681227 - info@officineghidotti.com - www.officineghidotti.com



- Riparazioni, modifiche, ricostruzioni di ali ed aeromobili in materiali compositi
- Lavori di latorneria e strutture tubolari metalliche saldate
- Riparazioni, ricostruzioni di strutture lignee e reintelature - Riverniciature
- Ispezioni e rinnovi ARC - Servizio CAMO - Assistenza tecnica e burocratica

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

Come su tutto il nostro pianeta, dal 2002 le temperature al suolo sono cresciute di qualche grado. Peggio, in alta quota dove la situazione è davvero drammatica: l'aumento è pari a circa 1°C da un anno all'altro. Per l'onda l'effetto è catastrofico, con diminuzione dei valori di salita ed aumento delle lunghezze d'onda che casca fuori fase con l'orografia. Ogni anno misuriamo la T a circa 6.000 metri e poi applichiamo una correzione matematica secondo la legge adiabatica, come si vede nel grafico qui sotto.



Da metà dicembre a metà gennaio, la T a 6.000 metri è stata di circa 14°C più alta del valore standard, il che ha peggiorato la qualità delle onde.

Nonostante la varianza elevata (ogni punto è la media delle misurazioni di giornata) è chiara la tendenza sui -10/-11 °C a cavallo della fine dell'anno, mentre nel 2013 era di -12°C. La T standard a questa quota dovrebbe essere di -24°C, valore che in effetti avevamo riscontrato nel 2002-2003. Nel 2016/7 abbiamo riscontrato un terribile valore di -5°C a 6.000 metri, spaventoso a questa latitudine. In onda ci siamo dovuti accontentare di salite sui 2-3 m/s, mentre in passato prendevamo i 5-8 m/s sul primo rimbalzo del Cordòn de Esquel.

Le migliori velocità sui percorsi FAI (con l'esclusione degli yo-yo secondo regole OLC che non mi interessano), non hanno superato i 160 km/h, da cui l'impossibilità di fare nuovi record anche di distanza. D'altro canto i salti idraulici, che obbediscono a leggi diverse, non sono stati effettuati e sono state possibili salite fino a 8 m/s (però avevamo trovato 15 m/s nel 2002!).

In novembre l'aria era "morta", abbiamo fatto solo quattro voli (2 in onda locale e 2 in termica) mentre quindici anni fa avevamo fatto i grandi record su A/R. Le condizioni di volo sono andate sempre migliorando fino alla nostra partenza, spostando la stagione efficace più in avanti, e mostrando salti idraulici sempre più maestosi. Le previsioni purtroppo non ci aiutano a trovarli! La Patagonia si è stranamente divisa in tre aree: al Nord, a partire da 100 km da Ba-

riloche includendo la base tedesca di Zapala, pochissimi giorni di vento e niente nuvole; al centro (fino a 200 km a Sud di Bariloche) spesso ventoso, talvolta persino da Sud, con coperture fastidiose ma accettabili che qualche volta hanno reso difficile il rientro; infine l'area Sud segnata da coperture estese e forti precipitazioni. Klaus Ohlmann si è avvantaggiato del suo Stemme che gli ha permesso di fare lunghi tratti in crociera a motore per spostarsi verso le zone ventose, mentre i suoi compagni se ne stavano al caldo nelle termiche sotto un sole cocente. Jean-Marc Perrin ha potuto fare pochi voli al Sud, prendendo qualche spavento e atterrando a Bariloche sotto un vero diluvio.

Il 10 gennaio

Un'eccezione è arrivata il 10 gennaio, quando Klaus ha tentato un record di distanza su meta prefissata di ben 2.500 km da Sud a Nord. Avevamo notato anche noi l'avvicinarsi d'una situazione propizia per questo volo, ma abbiamo scelto di rinunciare per le enormi difficoltà logistiche legate allo spostamento di ben 1.500 km a Sud (almeno tre giorni di preparazione e di guida). Ohlmann si è trasferito in volo a El Calafate grazie alle caratteristiche di volo a motore dello Stemme che grazie al turbocompressore può mantenere alte velocità di crociera anche in quota, sorvolando la copertura totale. Il suo tentativo si è però infranto, a mio parere, a causa della scelta di raggiungere il punto di partenza 150 km indietro, controvento, in volo libero. Non capisco perché non abbia pianificato di andare direttamente a motore fino a Rio Turbìo (un aeroporto sul quale ha fatto la partenza), luogo già usato da Jean-Marc Perrin negli anni scorsi. IGC File del volo di Klaus: <https://www.onlinecontest.org/olc-2.0/gliding/flightinfo.html?dsId=5507727>.

QR code per analizzare il volo di Klaus Ohlmann del 10 gennaio 2017.



I salti idraulici

Diamo per scontato che i lettori abbiano studiato e compreso tutte le 27 pagine del settimo capitolo del mio libro sul volo con il vento, e che siano stati colpiti dalle immagini, che valgono più di tante parole... I salti idraulici stanno formandosi con maggiore frequenza e non so se si tratti di un'altra conseguenza del cambiamento climatico, o se semplicemente siamo diventati più bravi a identificarli e a trovarli. Forse una combinazione di entrambe le spiegazioni. Resta il fatto che in molte giornate di vento da OSO essi mi hanno permesso di deliziare i miei copiloti.



Il 2 gennaio alle 16:43 Zulu, volando verso Nord all'interno del fronte di un salto idraulico (situato 40 km a valle nel sottovento del Cordòn de Esquel), il fenomeno non si rendeva visibile nelle nubi del fronte freddo. Mancava il normale rimbalzo a causa del flusso supercritico con velocità di circa 30 km/h superiore alla media della massa d'aria (ovvero 140 km/h). Ci troviamo a 4.700 metri con V indicata di 150 km/h, mentre saliamo nel fronte del salto idraulico con una media di 1,4 m/s. Si è trattato di un "piccolo" volo di allenamento di 1.200 km (compiuto lentamente in 9 ore), nel quale ci siamo fermati solo un paio di minuti per scattare le foto. Su tutto il task soffiava un jet-stream da Ovest di circa 200 km/h a 9.000 metri.

Un'importante novità è che per la prima volta ho visto il flusso discendente supercritico, fino al terreno della pampa, nel sottovento del Cordòn de Esquel diventato irriconoscibile e non sfruttabile. Era privo di qualsiasi movimento ondulatorio, spazzato via dal flusso supercritico fino al fronte del salto, situato a 40 km dalla cresta, in sottovento.

(Nota: Il flusso diviene supercritico quando la velocità supera quella teorica derivate dal differenziale di pressione a monte e a valle.

Tale situazione non può mantenersi a lungo e il salto ha origine nel punto dove la velocità del flusso coincide infine con quella teorica. Ne scaturisce un sottile e singolo strato laminare di salita, che può svilupparsi in lunghezza per centinaia di chilometri. Non necessariamente esso nasce in correlazione con ostacoli orografici, e in effetti può crearsi anche senza alcuna montagna.)

Col cielo blu privo di condensazioni, non avrei proseguito sul task se non avessi capito il fenomeno attraverso la lettura del cielo, con il punto di virata all'interno del fronte freddo in rapido arrivo.

Il mio compagno di volo era un pilota professionista con rating IFR, e il mio aliante è omologato per il volo strumentale; entrambi allenati ed equipaggiati, e mancando ogni rischio di formazione di ghiaccio



2 gennaio 2016: sul pilone a Nord, nel salto idraulico del Catan Lil, abbiamo trovato una salita da 3,5 m/s volando alla Vne a 8.000 metri. Il netto indica 5.9 m/s. Il Metar di Bariloche ci indicava condizioni IMC sul campo, perciò abbiamo fatto dietro-front per arrivare a casa con ancora la possibilità di deviare su un alternato sicuro (150 km più a Est, nella Pampa).

sulle ali... siamo andati avanti.
Grande, Fabrice! Il file IGC è sulla
Netcoupe.



**QR code per analizzare il volo del
2 gennaio**

Lo stesso giorno, 500 km più a Nord, anche il salto idraulico di Catan Lil ha lavorato perfettamente e senza nubi in alta quota.

6 gennaio: sul punto di virata Bivik, a 250 km da Bariloche verso Sud, avevamo 7.200 metri e vedevamo gli strato-cumuli arrotolati nel sistema di onda risonante, in concomitanza con le rispettive lenticolari un po' più a Nord. Ancora più in alto, ecco i cirri i cui bordi d'attacco frastagliati sono il perfetto testimone della presenza di un salto idraulico che si sviluppa su una lunghezza di 500 km. Le velocità verticali delle onde sinusoidali (di gravità) sono maggiori di quelle associate ai salti, ma è indispensabile surfare da un'on-



da all'altra e quindi ci si deve fermare a salire. Invece il fronte del salto idraulico, per quanto molto frastagliato, rende possibile seguire una traiettoria lineare che si snoda meglio sul percorso a quota costante; a mio parere se ne trae un vantaggio prestazionale. Inoltre il salto è caratterizzato dalla diminuzione della velocità orizzontale del

Qualunque cosa sia uscita dalla bombola, ci ha dato l'ebbrezza! Ed è di nuovo al Catan Lil che si è formato il migliore salto di Bidone di questa scorsa stagione andina; un caro amico, pilota di linea della LAN, mi ha chiamato la sera stessa dopo avermi visto qualche centinaio di metri sotto di lui, a FL280 (grazie, TCAS!). Le immagini satellitari e i commenti delle foto da 14 a 17 forse aiuteranno a comprendere la situazione.

vento, quindi si riesce ad avanzare con una minore correzione di deriva e cioè con groundspeed più alta. Il fronte del salto ci è spesso apparso disconnesso dal sistema di onde, e seguendo nel blu il bordo d'attacco della pseudo-lenticolare, mi sono spesso trovato più alto della cresta della Cordillera, talvolta molto all'interno dei rilievi.



6 gennaio alle 20:12 Zulu, 140 km a Nord di Bariloche con vista verso Nord. Zapala è ancora 110 km più avanti, sotto al buio, mentre la montagna a sinistra annegata nell'om-

bra del "mostro" è il Catan Lil. Si vede pure una serie di rotori legati al sistema d'onda di gravità, generati dalle valli visibili in basso, sebbene siano profonde solo qualche centinaio di metri; le lenticolari sono sullo sfondo. La pseudo-lenticolare del salto idraulico somiglia a quelle tradizionali per via del suo bordo d'uscita straordinariamente ben definito: in effetti salto e onda coesistono in questa zona. Più su, una vera pseudo-lenticolare è presente, tipica del salto, col suo bordo d'attacco frastagliato e l'uscita non ben delineate, come reso evidente dall'ombra che essa proietta verso l'orizzonte. Qui

siamo a 5.100 metri mentre tale nuvola è a 120 km davanti a noi. Faremo rientro dopo aver raggiunto gli 8.000 metri e fatto un po' di foto.

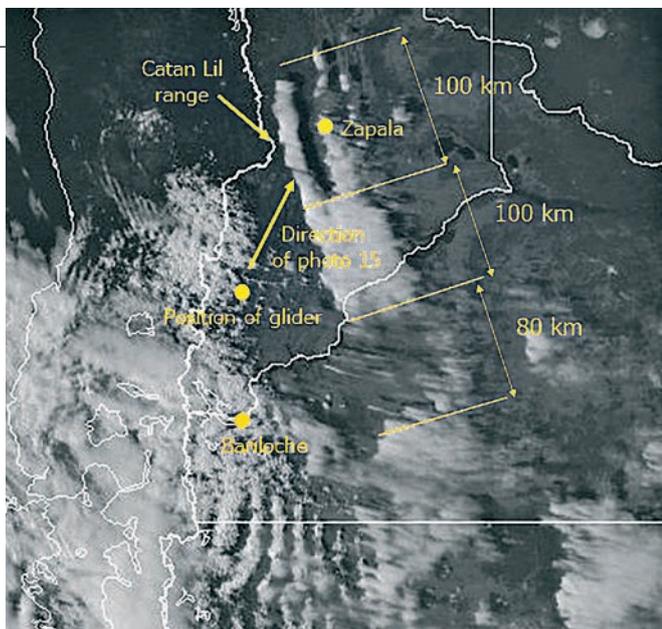


Immagine satellitare della stessa zona alle 20:45Z, mezz'ora dopo lo scatto della foto precedente. Si riconoscono i sistemi ondulatori che abbiamo sfruttato a Sud di Bariloche, e i piccoli rotori isolati associati alle onde di gravità sulla Pampa. Le lenticolari sono tre in sequenza. Ciò dimostra la combinazione dei due sistemi su una lunghezza di 100 km, ma le lenticolari si confondono all'interno delle pseudo-lenticolari viste dal vivo (e nella foto di volo) con un'ampiezza di circa 60 km. Più a Sud le code residue mostrano l'esistenza di un salto idraulico il cui sfruttamento potrebbe non essere agevole. La struttura si snoda ancora per varie centinaia di km verso Sud. Si tratta di una situazione prefrontale, con il fronte freddo visibile a sinistra. La linea di cresta è sottolineata sull'immagine satellitare per la sovrappressione del confine con il Cile.

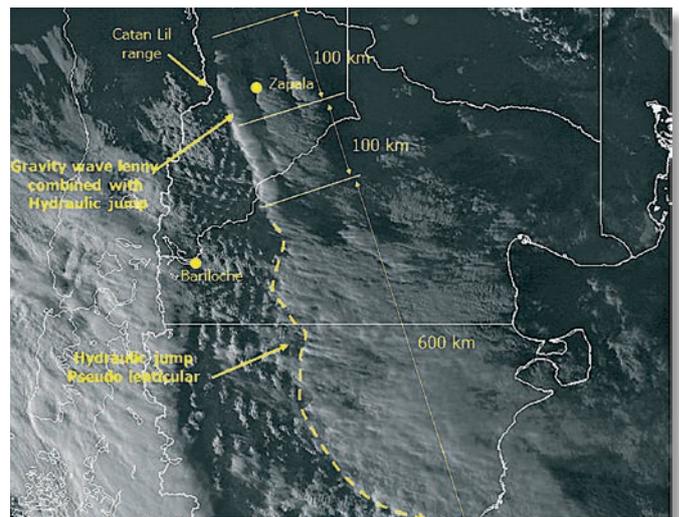


Immagine satellitare della stessa zona alle 23:08Z, l'ultima nel visibile.

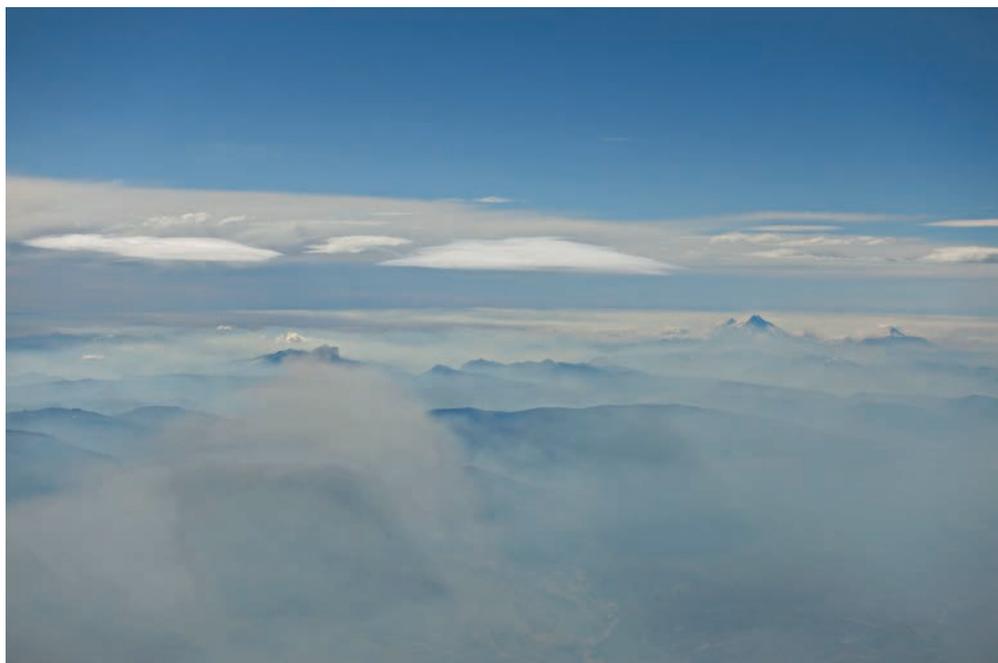
La struttura del sistema meteo rimane immutata, confermando la presenza dell'onda orografica ("di gravità") e del salto idraulico.

Mentre la parte a Sud si è rinforzata a formare una perfetta pseudo-lenticolare con bordo d'uscita che arriva fino alla costa atlantica, il bordo d'attacco coincide con quello dei cirri della foto precedente, a una quota di circa 10.000 metri.

È ovvio che questo fenomeno sia quindi slegato dall'orografia. Si può notare che i treni di onde di gravità (in risonanza) sono ormai ben strutturati e che un volo A/R di 1.500 km sarebbe stato possibile a medie sui 250 km/h, se avessimo goduto di due ore in più di luce

Le eruzioni

La popolazione continua purtroppo a soffrire per le eruzioni vulcaniche, che hanno anche reso più complicati i nostri attraversamenti al Nord. Il Copahue, a 350 km da Bariloche, che avevo visto esplodere il 22

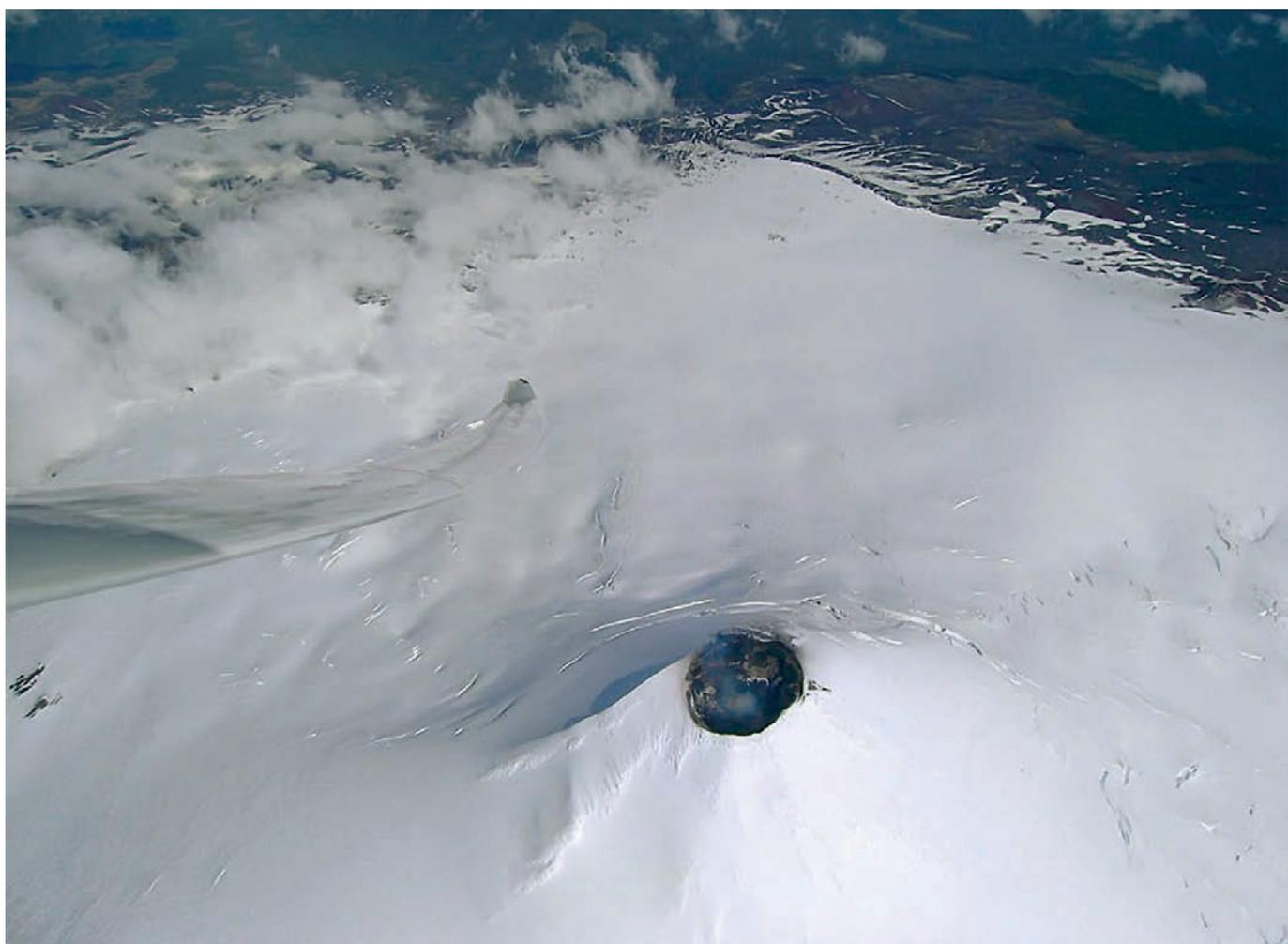


dicembre 2012, ha ripreso l'attività a partire da settembre 2016 continuando da allora a eruttare gas e fumi tossici. Situato a 3.000 metri, il cratere rilascia sostanze che entrano direttamente in onda spargendosi fino a oltre 4.000 metri, obbligandoci a stare ben più alti per non asfissiare o anche solo per non oscurare la capottina (cosa che mi era accaduta alcuni anni fa). Si vede la triste situazione del 16 dicembre nella foto qui a lato.

16 dicembre 2016, alle 20:26Z. Facciamo dietro-front nell'aria ingrigita dal fumo del vulcano Copahue. Il vento viene da 300° con 100 km/h, ma nei giorni precedenti soffiava da direzione variabile, spargendo gas tossici, fumo e polveri su tutta la regione.

La città di Loncopué è a 30 km dalla nostra posizione, verso il vulcano, nel pieno dell'inquinamento. Povera gente...

16 dicembre 2016, alle 20:26Z. Facciamo dietro-front nell'aria ingrigita dal fumo del vulcano Copahue. Il vento viene da 300° con 100 km/h, ma nei giorni precedenti soffiava da direzione variabile, spargendo gas tossici, fumo e polveri su tutta la regione.



Due emozionanti viste del vulcano Villarica in Cile, 750 km a Sud di Santiago. Ha un lago di lava frequentemente attivo, e viene studiato per quantificarne le emissioni di gas sulfurei e CO2

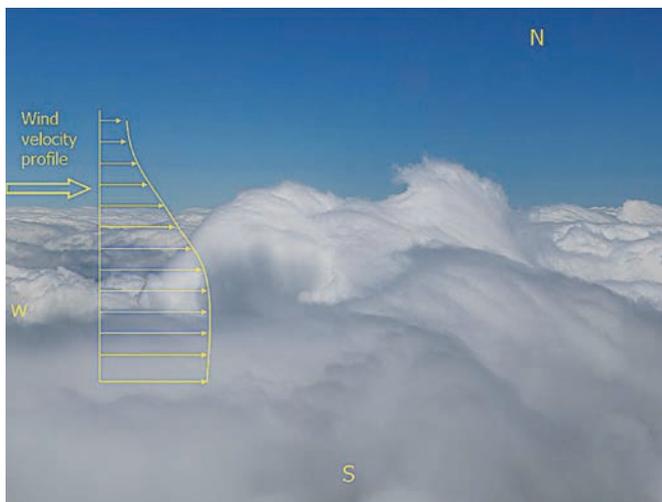
“La Patagonia ha un re, il vento” (Jean Raspail)

Vero, ma è un re capriccioso e dobbiamo capirlo, per farcelo alleato e complice. In due occasioni abbiamo trovato vento oltre i 180 km/h ma siamo ugualmente riusciti a tornare a casa: la chiave per questo risultato è applicare rigorosamente la tabella a pag. 191 del mio libro che, in questo caso particolare, ha significato mettere il McCready a fondo scala (5 m/s) per un'efficienza di planata inferiore a 10 col Nimbus 4, continuando a volare sulla dorsale ascendente dell'onda.



Il computer Zander calcola 189 km/h di vento e siamo a 213 km da casa. L'applicazione del valore di “equivalente McCready” richiede di impostarlo a fondo scala (4,9 m/s) per ottenere la migliore planata possibile, che in questo caso è meno di 10! Ma il calcolo è esatto e funziona

È tutto possibile, a patto che il gradiente di vento sia positivo (velocità in progressivo aumento insieme alla quota), mentre in caso contrario ci vuole attenzione nella lettura delle nubi per approcciarle dal lato “giusto”. La penalità per un errore qui è molto forte: la discesa inesorabile verso lo strato di nubi sottostante.



Ma l'ANAC è peggio delle dogane

Secondo l'AIP, un aeromobile può restare per 45 giorni in Argentina senza particolari formalità, e si può chiedere un'estensione per altri 30 giorni, senza contare eventuali giornate di fermo in manutenzione. Abbiamo digerito varie perdite di tempo per gli scioperi, e il tempo perso in manutenzione, ma né noi né i tedeschi avevamo immaginato a quale livello di voracità fosse giunta la burocrazia argentina. Alla nostra richiesta della proroga di 30 giorni, ci è stato risposto con una lettera che serviva la traduzione certificata (da parte di un traduttore iscritto all'albo locale) di tutta la documentazione dell'aliante e dei piloti, autenticata da un notaio e persino di “prendere residenza nella città autonoma di Buenos Aires”. Le autorità aeronautiche non sanno più leggere l'Inglese? Nemmeno usare le e-mail tornando alla carta da lettera? E soprattutto, solo entro i confini della città? Ridicolo. Dopo un colloquio col direttore di aeroporto, visto che avremmo speso migliaia di euro e dovuto attendere settimane superando la data di partenza prevista, ci siamo accordati per lasciare l'Argentina in anticipo, entro due settimane. Le eventuali prossime spedizioni potrebbero venirci fortemente complicate, ma non mi riguarda, io ormai getto la spugna.

Economia e società

La situazione economica e sociale è esplosiva, l'incertezza cresce e l'inflazione è intorno al 100% (i prezzi sono effettivamente triplicati in tre anni), senza che il tasso di cambio della valuta sia variato in maniera corrispondente, portando a problemi quotidiani che superano la soglia di tollerabilità.



Il giornale annuncia, nelle pagine interne, un aumento salariale del 35% per i lavoratori agricoli. Notizia non degna della prima pagina

Stiamo volando sopra una copertura totale e dobbiamo prendere i rotori che sembrano girare al contrario. Il vento, nella foto, proviene da sinistra (il computer è infallibile) ma il gradiente è negativo (la velocità del vento diminuisce con la quota) e i rotori danno l'impressione di essere “pettinati” da destra. Questa è una situazione che si verifica spesso anche in Europa

NEUQUÉN

ATE pone un piso del 26% para mejorar los sueldos en el semestre

Es el incremento que le dieron al personal de algunos organismos. El sindicato le pidió al gobierno provincial que fije una fecha para discutir la pauta de parte del año. Insistirán con los reencuadramientos en distintas áreas.

PÁGINA 5

Río Negro 20/01/17

Le attività piacevoli costano più che in Europa, e offrono qualità inferiore. Ogni giorno ci sono cortei di protesta con tamburi e pentole, a seguito dei quali vengono concessi aumenti salariali del 25-35%. (La situazione che l'autore testimonia fa riferimento al 2016 e ai primi mesi del 2017, N.d.R.)

Ancora un aumento del 26% su sei mesi per i dipendenti dell'amministrazione regionale

Tasse e tariffe per i servizi crescono continuamente. In città, di giorno, nelle vie centrali, bisogna solo stare attenti al proprio portafoglio, e ci sono tantissimi poliziotti.



Ma la notte è tutto diverso: mai stare soli, e guardarsi le spalle! La vita vale meno di uno smartphone. Vogliamo pensare positivo, e speriamo che il nuovo presidente possa rimettere insieme un paese rovinato da dieci anni della dittatura di una famiglia che ha portato a un livello inimmaginabile la corruzione. L'Argentina, grande paese ricchissimo di risorse e di bellezza, risorgerà.

Ci vorranno anni, molti, e lacrime e sangue. Non so se riuscirò a vederne la realizzazione, ma io spero.

Con el verano llegan los aumentos de agua, energía, patente y tasas

A los incrementos del año pasado que impactaron en el bolsillo de los consumidores se agregan cuatro más.

La boleta de gas por ahora sin cambios



Neuquén ANDREA DURAN

Tras las ideas, ventas, toques amagos y audiencias públicas por el tarifado de gas aplicado el año pasado, las facturas llegarán con escasas diferencias en los últimos meses del 2016. El otro por reanudar el trámite el verano por la diseminación en el consumo durante el invierno podrá modificarse hacia abril. Esa mes comenzaría a regir el primer de cuatro aumentos, sin un porcentaje de subs precio.

Agua y saneamiento

108% es lo que aumentó el servicio que presta el Ente de Agua y Saneamiento.

Energía eléctrica

40% es el porcentaje de incremento que autorizó el Consejo Deliberante a CALF.

Immobilario

Los impuestos provinciales y municipales se actualizarán con la aplicación de los presupuestos 2017. La ley tributaría nacional por la Legislatura provincial una subleva el Impuesto Inmobiliario que prorrateará el 25% de la ganancia del director provincial de Rentas, Juan Martín Insúa.

25% es la actualización del valor fiscal de las propiedades. El 20 de enero vence una cuota.

Patentes y tasas

20% es el promedio de suba del impuesto que pagan los autos y los servicios municipales.

Le tasse cresceranno dal 20% per il bollo auto, e le tariffe dei servizi del 108% (acqua e fognature), con inoltre aumenti dei valori catastali del 40%. Nessuno si ribella, basta fare una leggera protesta in strada per ottenere un equivalente aumento salariale

Un'offerta conclusiva

Ho deciso di porre fine alle mie spedizioni sportive in Argentina, e rinnovo la mia proposta: offro gratis tutta la logistica, il mio know-how, il mio database aeronautico e di volo a vela, e il container auto-sollevante che non richiede l'uso della gru, nel quale possono trovare posto due biposto di Classe Libera (sei sezioni alari) e due 18 metri (quattro sezioni), oltre a numerose casse per accessori e materiali. Scrivetemi tramite il sito www.topfly.aero

La mia casa, situata di fronte agli uffici della compagnia dell'elettricità che è sorvegliata da guardie municipali armate.



E qui dei poliziotti motociclisti. La notte, però, spariscono tutti perché... è troppo pericoloso.

Argentina oggi

Aldo Cernezzì

Capitale	Buenos Aires
PIL pro capite	\$ 12.449,22
Popolazione	43.847.430
Moneta	Peso argentino
Superficie	2.780.400 km²

L'ex presidente argentina Cristina Fernández è accusata di corruzione. Un giudice federale di Buenos Aires ha formalizzato le accuse di associazione illecita e amministrazione fraudolenta. Fernández è sospettata di aver pilotato degli appalti pubblici durante la sua amministrazione per favorire il gruppo Austral, di proprietà dell'imprenditore Lázaro Báez, ma nega tutte le accuse e sostiene che il processo sia stato organizzato dall'attuale presidente Mauricio Macri.

Il sito *infomercatiesteri* riportava nello scorso luglio 2017 che <<Stanno iniziando a produrre effetti positivi, in termini di uscita dalla "stagflazione", le misure prese dal Governo Macri per "normalizzare l'economia" dagli squilibri macroeconomici ereditati dal Governo di Cristina Kirchner. Le stime OCSE prevedono, già per l'anno in corso, una crescita del PIL attorno al 2.5%. La stessa sarebbe frutto delle riforme del Governo, della ritrovata credibilità internazionale, dell'apertura del mercato interno e della progressiva creazione di un ambiente favorevole agli investimenti. L'agroindustria (+4.6%), in particolare ha beneficiato della riduzione delle imposte alle esportazioni sui prodotti agricoli. Esiste un forte dibattito circa le necessità di riformulare la politica tributaria da una parte per assicurare la riscossione delle imposte e ridurre l'evasione e dall'altra stimolare l'utilizzo dei capitali (soprattutto quelli rientrati grazie allo scudo fiscale) per sostenere l'economia reale. Ad oggi la speculazione finanziaria risulta

tuttavia una alternativa più remunerativa dell'investimento produttivo. Segnali positivi di tendenza al ribasso dell'inflazione: fonti INDEC indicano +2.6% ad aprile e +1.5% a maggio, il che significherebbe in proiezione una inflazione del 21% su base annuale nel 2017 (a fine 2016 l'inflazione era del 41%). La politica monetaria restrittiva, ovvero la restrizione della base monetaria, la politica fiscale restrittiva e il ricorso al finanziamento del deficit pubblico stanno spingendo verso l'alto il tasso di cambio>> (estratto parziale).

Umberto Guzzardi, su *Il caffè geopolitico*, scrive << il presidente Macri ha risolto l'isolamento internazionale del Paese: grazie ad una serie di accordi con i suoi creditori (compresi anche gli hedge funds statunitensi) il Paese ha riaperto l'accesso a valute straniere pregiate (soprattutto dollari) che durante gli anni del governo Kirchner era stato fortemente ristretto. Meno bene è andata invece sugli altri fronti: l'inflazione resta molto elevata, ed è anzi salita al 40% nel 2016. Il 30% degli argentini vive ormai in condizioni di povertà. Lo scorso 12 giugno, Buenos Aires ha sorpreso il mercato con l'emissione di titoli statali per un valore di 2,75 miliardi di dollari, con scadenza a 100 anni, con un tasso d'interesse annuale fissato al 7,9%. In politica estera, cent'anni equivalgono ad un'era geologica: la maggior parte dei Paesi attualmente esistenti non può vantare una storia così lunga, e persino l'Argentina, cento anni fa, era un Paese completamente differente da quello attuale. È pertanto fortemente improbabile che in questo lasso di tempo non succeda qualcosa che modifichi fortemente l'economia argentina e renda quei titoli carta straccia. Se tuttavia così non fosse, nel 2100 gli Argentini dovranno ancora pagare per i debiti fatti non dai loro padri, bensì dai loro bisavoli. >> (estratto parziale)



GLIDERSERVICE NOVAK

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

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



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

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

Il Muflì:

un velivolo muscolare del 1937

Ringrazio l'amico ing. Peter F. Selinger e Frank Dieter Lemke per le informazioni e le foto del "Muflì". I documenti illustranti la macchina sono mostrati sulla pubblicazione "Stationen". Chi è interessato può contattare l'ing. Lemke alla e-mail: F.D.Lemke@gmx.de



L'aliante a propulsione umana Muflì ha volato nel 1935, ma doveva utilizzare il lancio tramite elastici

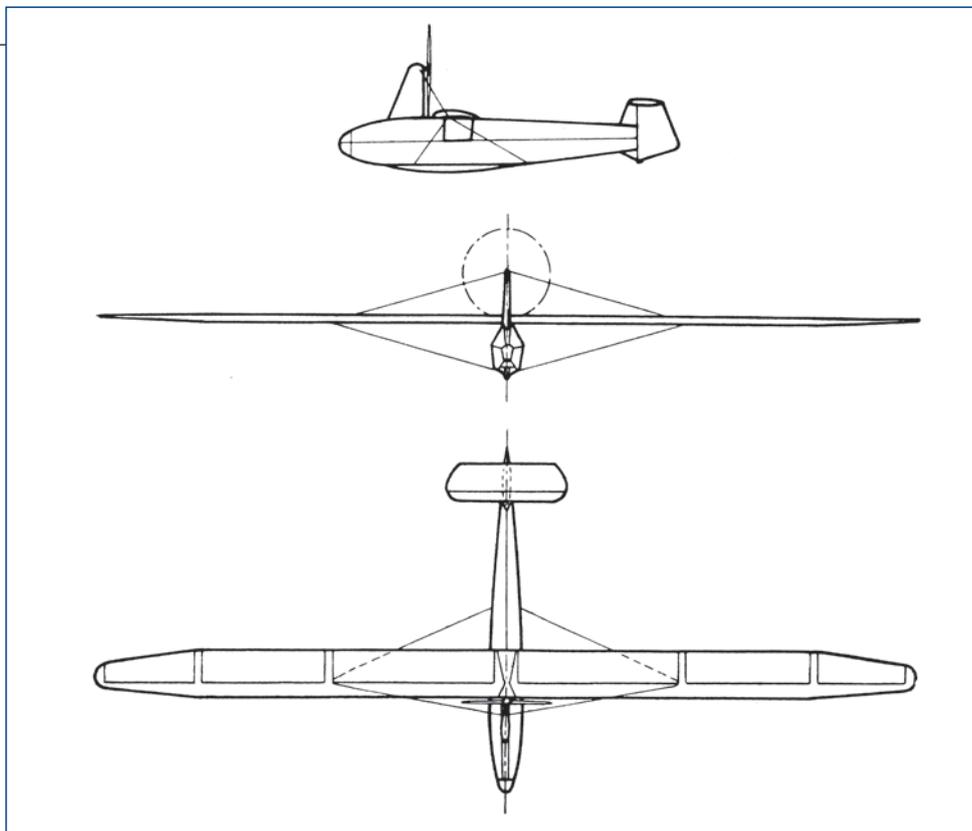
Nel 1933 Oskar Ursinus, dalle pagine di Flugsport, lancia un concorso per la progettazione di un motoaliante a propulsione muscolare, con premio di 500 Marchi. Il velivolo poteva essere non convenzionale aprendo così la competizione a velivoli ad ali battenti. Le difficoltà di progetto erano tante, ma la disastrosa inflazione di cui aveva sofferto la Germania della Repubblica di Weimar era stata debellata e quindi il consistente premio attirò alcuni progettisti.

Il merito di Oskar Ursinus e Helmut Gropp consiste nell'aver deciso d'intraprendere uno studio della fisio-

logia umana e nell'aver progettato macchine semplici per misurare la potenza erogata in un certo tempo da un pilota ciclista non particolarmente allenato.

Ai giorni nostri la medicina dello sport e dell'alimentazione aiutano in modo determinante lo sportivo che vuol battere un record o a determinare con precisione taluni parametri come la potenza muscolare e il tempo in cui si può considerare stabile.

Il problema progettuale del velivolo fu affrontato in modo classico, determinando la potenza necessaria al volo e quella disponibile.

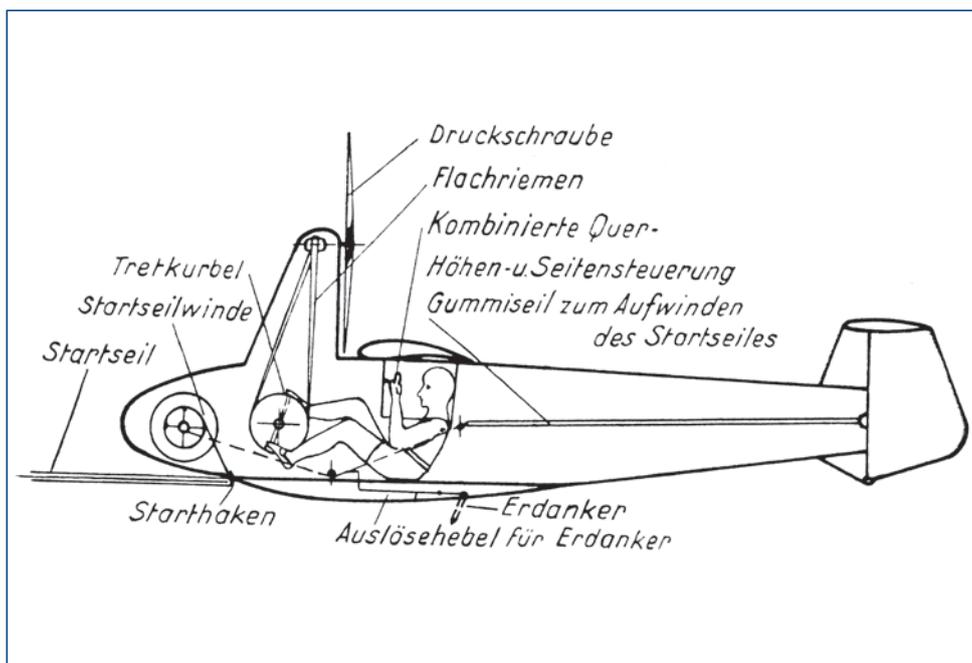


Il disegno a tre viste del Muffli

Il progetto del “Muffli”

Il lavoro di ricerca effettuato a Francoforte aveva lo scopo di misurare la potenza muscolare erogata da un ciclista sportivo senza particolare allenamento per la competizione e con una normale alimentazione. Nelle foto e nei disegni vediamo il laboratorio di ricerca nel e le curve della potenza rilevata.

Le misure effettuate includevano anche l'apporto dato dal movimento delle braccia alla generazione di potenza. La foto nella pagina seguente, e il disegno di pag.



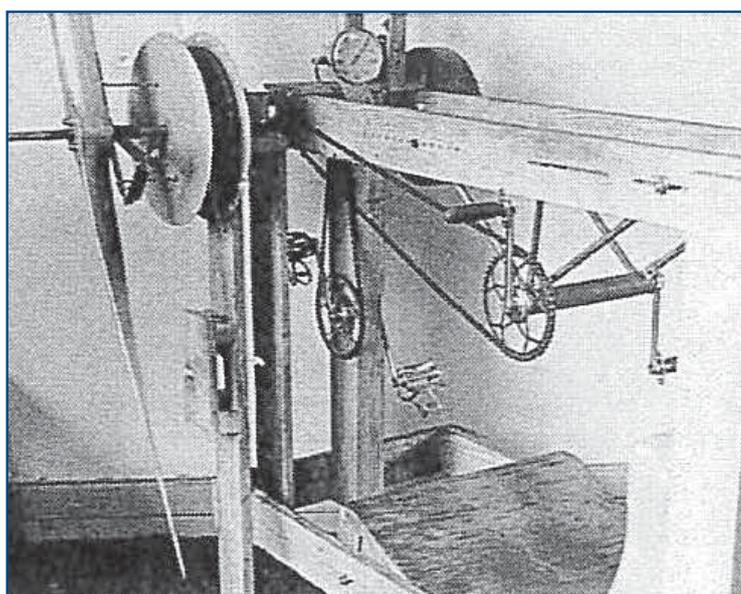
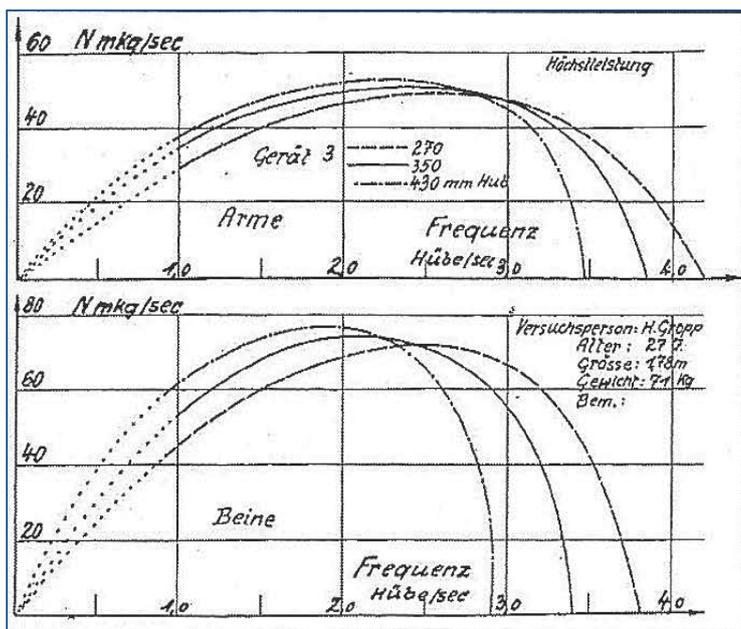
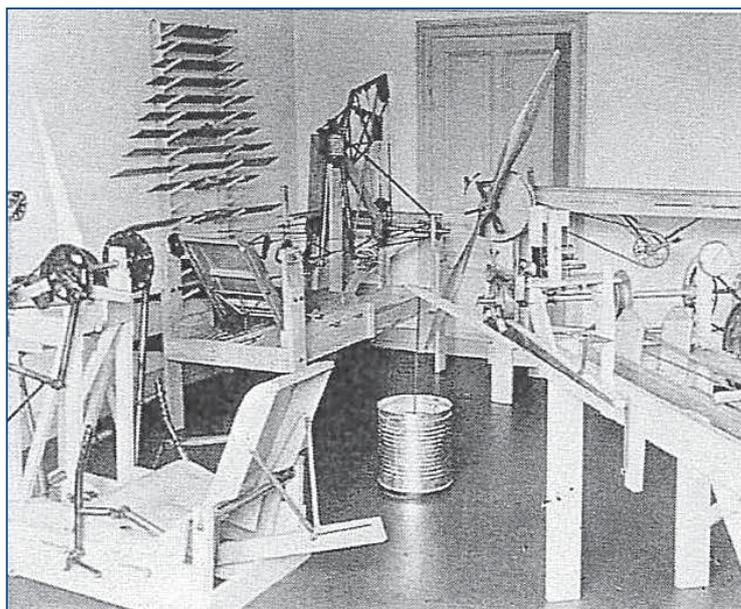
Vista laterale schematica. Era previsto un piccolo propulsore a elastico

22, mostrano il meccanismo usato per equilibrare, tramite un'elica, la potenza motrice erogata dal ciclista-pilota. Altre foto sono mostrate sul documento storico fornito da Lemke e mostrano esperimenti fatti per determinare le caratteristiche di accumulatori di energia meccanica. Questi, azionati dal ciclista-pilota prima del decollo, avrebbero agevolato il volo. La foto 5 mostra due possibili posizioni del pilota studiate per ottenere il miglior rendimento muscolare. Questi studi preliminari definiscono i parametri fondamentali del progetto e quindi definirono l'architettura del Muffli.

Nel 1934 l'evoluzione della politica in Germania fa diventare “importante” questo

progetto. Si voleva dimostrare con la riuscita del volo a propulsione muscolare la supremazia tecnologica della Germania. La progettazione viene affidata a due ingegneri della Junker: Helmut Haessler e Franz Villiger. Particolarmente interessante è la foto 7 che mostra l'elica, una parte fondamentale sia dal punto di vista progettuale sia per il suo peso. La foto 8 mostra un Muffli in volo... lanciato con corde elastiche. Il Muffli volò per circa 712 metri ma non riuscì a virare. La quota a cui avvenne il volo è sconosciuta. Non ci furono altri tentativi di progettare e costruire una macchina

convenzionale. Nello stesso periodo progettisti come Lippisch e il dott. Martin Sultan proposero velivoli del tipo ad ali battenti, anche se le ricerche di H. Gropp avevano dimostrato che i velivoli ad ali battenti erano condannati al fallimento. La struttura del “Muffli” era convenzionale: legno, tela e colla alla caseina. Molto poca vernice. La trasmissione era di tipo ciclistico, con la catena intrecciata a 8 a causa della perpendicolarità degli assi pedali/elica; una soluzione non ottimale per l'efficienza energetica, con perdite di potenza.



Gropp era uno specialista nel campo della progettazione di eliche e quella del Mufli fu studiata con grande cura. Il rivestimento usato all'epoca era il percallo, noto come "pelle d'uovo", con peso a secco di 125-150 g/m². Supponendo che la superficie bagnata del Mufli sia di 30 m², il peso del rivestimento era di 4,5 kg. L'uso di un prodotto chimico tenditela aggiunge altri 3 kg circa. Queste considerazioni fanno capire la difficoltà di abbattere i pesi usando i materiali dell'epoca.

Il calcolo strutturale considerava un coefficiente di contingenza $n = 2,50$ mentre quello di sicurezza era variabile a seconda del tipo di struttura e del materiale ma non scendeva mai al di sotto di 1,20. I modesti coefficienti scelti si giustificano con la bassa velocità e quota di volo. Il calcolo dei pesi finali, anche a dopoguerra inoltrato, portava a valori che non consentivano di compiere il percorso del premio Kremer che si era sostituito a quello proposto nel 1933 da O. Ursinus.

I profili alari del Mufli erano dei Gottinga spessi il 18% alla radice riducendosi al 12% all'estremità. I profili degli impennaggi erano biconvessi con spessore 9%. La posizione dell'impennaggio orizzontale sulla deriva era a T come nei moderni alianti.

La fusoliera può sembrare poco aerodinamica ma era dettata dall'ingombro e dalla posizione del pilota nella parte anteriore, mentre il tronco di coda, anche con una superficie bagnata che poteva essere ridotta, fu disegnato con sezione a losanga. La resistenza di questa parte era ininfluente dato che, ad una velocità massima di 5 m/s, la resistenza aerodinamica è molto bassa ed è dovuta essenzialmente all'attrito.

Il Mufli fu distrutto alla fine della II guerra mondiale, così come il Pedaliante di Bossi e Bonomi. Se in Germania prima e negli USA poi, avessero letto i risultati teorici raggiunti in Italia da Guidi, i risultati positivi sarebbero arrivati molto prima. È da considerare che il progresso tecnologico dei materiali fu il vero fattore determinante.

Un rivestimento in Mylar pesa 50 g/m² e non richiede verniciature, mentre una struttura in carbonio BID ben costruita, può rompersi ad una sollecitazione di oltre 40 kg/mm². Per confronto un abete lamellato si rompe a circa 5-6 kg/mm². ■

Il laboratorio di H. Gropp con la macchina per misurare tramite dinamometro la potenza muscolare



Bailleau Pink, agosto 2017

La gara di velocità vista e vissuta da chi non ha mai partecipato a questo tipo di competizioni.

Equipaggio femminile con Margherita Acquaderni



L'aeroporto di Bailleau, nella regione centrale della Francia, presso la Loira e a soli 18 km dalla magnifica città di Chartres

9 luglio 2017. Una email di Margherita Acquaderni, memore di esperienze simili vissute con Anna Dal-mazzo e Laura Valvassori, invita una o più FlyPink a partecipare come secondo pilota su Arcus M, alla competizione Internazionale di Bailleau: club di volo a vela a sud-ovest di Parigi nella valle della Loira, periodo 1-11 agosto.

Bianca Celot si propone per il periodo 6-11 e io invio la mia disponibilità per il periodo 1-5.

Margot conferma quindi la partecipazione e io e Bianca rimaniamo quasi increduli per questa inaspettata e

meravigliosa opportunità. Bianca è una giovane pilota di aliante (brevetto del 2014 a Belluno) che sta cercando di accumulare velocemente esperienza: quest'anno ha partecipato allo stage di Ferrara in maggio, a uno stage a Rieti in giugno e inoltre vola nel suo club con il suo ASW24 da poco acquistato; io invece sono ormai vecchietta, tante ore di volo ma non ho mai voluto partecipare a gare o impegnarmi in modo competitivo e mai sono salita su Arcus, ma la cosa è molto stimolante. Margot è ammirevole a caricarsi in gara due simili sacchi di patate!



Il terreno è pianeggiante, con alcune zone appena ondulate. Buone termiche ma il vento può causare dei “bassi” da cui ci si riprende con un pilotaggio preciso

Parto con alcuni giorni di anticipo per associare anche un po' di vacanza, visti i tanti km, in località che da tempo desidero visitare: Mont Saint-Michel con la sua incantevole penisola che ogni giorno, grazie al gioco delle maree, diventa isola, e la Normandia del D-Day con le spiagge degli sbarchi e i documentatissimi musei storici. Non amo viaggiare in auto ma questi luoghi valgono ben qualche ora di macchina in più! Il giorno 30, raggiungendo Bailleau, ho il modo di attraversare la zona su cui si volerà. La valle della Loira è molto ampia e alterna a zone di pianura dolci colline tra i 200 e i 300-400 metri, intervallate da fitti boschi; la valle è scarsamente abitata e vasti campi non coltivati sono un buon pascolo per pecore e mucche. La meteo è decisamente atlantica: nell'arco della giornata le condizioni cambiano velocissimamente passando dalla pioggia al soleggiato nel giro di poche ore grazie anche a un deciso vento spesso presente. Nel vasto aeroporto di Bailleau (13 km a NE di Chartres) sono ospitate contemporaneamente 3 competizioni: la “Long Flights” (con 24 partecipanti), la “Speed Race” (con 36 partecipanti), e la “Amicale” (5 partecipanti). La maggior parte dei piloti pernotta nell'area camping aeroportuale (70 euro a persona a forfait per il periodo) e anche io trovo posto per il mio tendino: il camper di Margot e di suo marito (Antonio Caraffini gareggia insieme a Luigi Bertoncini su ASG32)

sarà un valido punto di incontro per le due squadre. Alla sera con Margot ci rechiamo in segreteria e iscriviamo ufficialmente il team al completo (siamo l'unico equipaggio femminile cosa che suscita il tifo della campionessa locale): 265 € per l'iscrizione alla competizione (160 € per Amicale ridotti a 130 per i minori di 23 anni) e 47 € per l'affiliazione per 12 giorni alla FFVV (Federation Française de Vol a Voile); a nulla valgono le lamentele di Luigi che sostiene che non si siano mai pagate, ma l'addetta è sicura e irremovibile, “questa tassa c'è sempre stata”.



Luigi, Antonio, Margot e Maria Grazia

Una visita in pista: brillano al sole delle 20 (la luce comincia prima delle 6 e rabbuia verso le 22.30) i più attuali alianti in gran parte motorizzati e ben vestiti con copertine antigrandine: sotto la lunga ala (presenti anche i 26 m) i contenitori per l'acqua, il gancio per il traino e il kueller.

Il giorno 31 alle 10.30 primo briefing non ufficiale; alle 16 facciamo una prova di volo con lo scopo di collaudare l'equipaggio, provare il motore, aprire e chiudere il carrello verificando la perdita di quota, provare gli strumenti e visionare la zona aeroportuale; alla sera, ore 19, briefing ufficiale in francese e in inglese con la presentazione delle norme aggiuntive tra cui quelle per l'utilizzo delle piste (2 quasi ortogonali di 780x100 m ciascuna) insieme alle regole per lo schieramento: davanti, con contrassegno 1, la Long Flights, poi la Speed con contrassegno 2 e ultima la Amicale con contrassegno 3; il primo mezzo arrivato sarà allineato al contrassegno della sua categoria poi a seguire gli altri a scaletta in avanti con leggero incrocio d'ala.

Lo sviluppo della giornata

Ore 8.00: sveglia e colazione abbondante.

Ore 8.30: SMS della direzione di gara con indicato ora di decollo e piste in uso per decollo e atterraggio.

Ore 9.00: controllo alianti, eventuale carico acqua, trasporto dell'aliante alla posizione di partenza.

Ore 10.30: briefing con premiazione della giornata precedente, presentazione meteo della giornata in corso e consegna dei temi.

Ore 11.30: analisi percorso su cartina aeronautica e inserimento dei task sui computer di bordo.

Primi decolli in base alla giornata dalle 12 alle 16; mezz'ora prima test di due voli civetta, uno a traino e l'altro motorizzato. I decolli avvengono al via del direttore di gara con un ritardo di circa 20 secondi l'uno dall'altro.

I piloti devono sganciare o chiudere il motore alla quota massima di 500 m poi devono attendere l'apertura della linea di partenza che avviene circa 20 minuti dopo l'ultimo decollo della classe. Questa fase, che può durare anche un'ora e mezza, è molto critica; gli alianti a roccolo testano la zona cercando di raggiungere la massima quota: spesso sulla stessa orbita ruotano più alianti a poca distanza l'uno dall'altro e non tutti sono così ligi alle regole della sicurezza!

L'apertura della linea di partenza, ben indicata con un segmento sul computer, fa iniziare la successiva fase. Chi parte per primo? Quando partire? Con quali alianti è buona cosa fare gruppo al fine di testare una più larga area di volo e raggiungere con più sicurezza l'obiettivo proposto? La filosofia dominante è: meglio seguire il gruppo a scapito anche di un po' di quota non raggiunta.

Il computer di bordo segnala gli alianti in prossimità, la loro posizione, la loro quota e variazione di quota, ma la rotazione del capo, con occhi attenti a controllo dei mezzi vicini, è indispensabile.

35 SILENT2
ELECTRO
CONSEGNATI IN
TUTTO IL MONDO

S I L E N T 2
ELECTRO



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

DECOLLO AUTONOMO

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

* motore elettrico

VDS AVANZATO

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

TOP QUALITY

Design, materiali
e performance

Sponsored by

TENAX

www.alisport.com

info@alisport.com

f Alisport

ALISPORT

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

Chiusura del task

In rientro Chartres e il suo aeroporto, a 10 km da Bailleau, ricordano che occorre comunicare l'arrivo per poi correre a chiudere il task: area evidenziata da un cerchio sul computer.

Dopo l'atterraggio, consegna del file di log alla direzione di gara e infine pulizia e copertura del mezzo.

La Nostra Gara

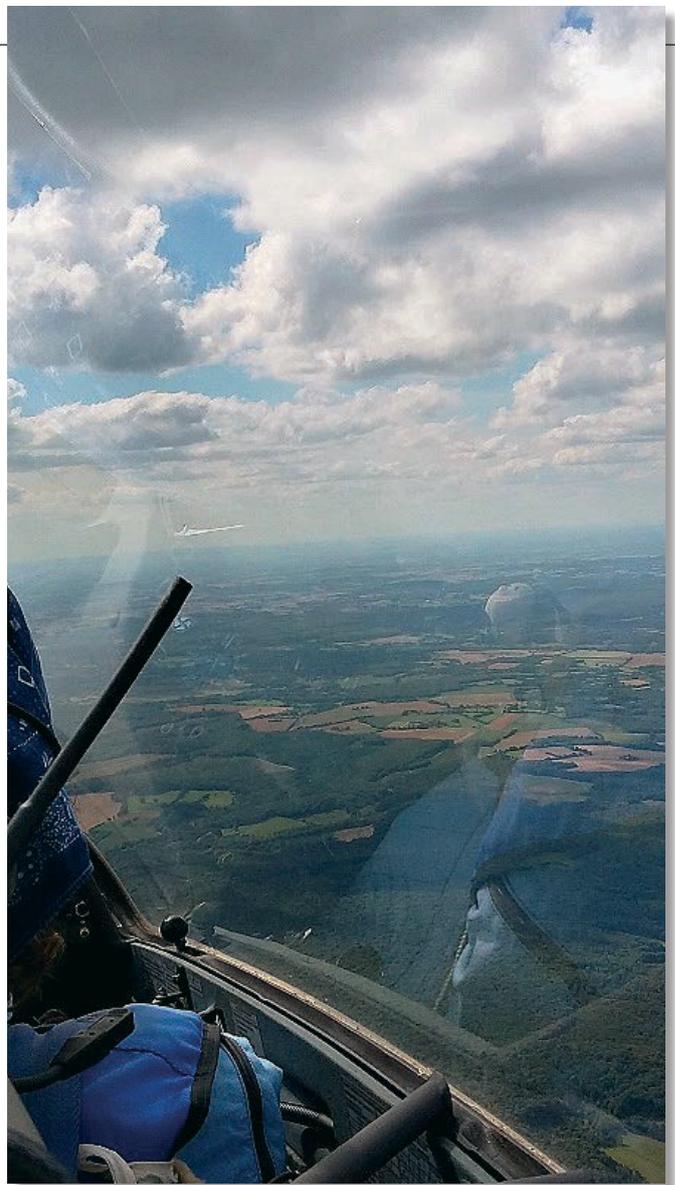
1 agosto: task da 256,79 km. Completato

Decollo dopo le 15; si decide di chiudere il carrello a 300 m a motore acceso: ottima soluzione che permette di non perdere nulla dei soli 500 m permessi, anche perché il carrello dell'Arcus è pesantissimo e occorre la concentrazione e la forza di entrambe le signore!

Giornata con cumuli e forte vento, qualche basso ben recuperato (il pilotaggio di Margot è dolce e molto incisivo, mai violento), velocità media un po' bassa, ma ottima prova per un equipaggio al collaudo e una Margot ancora un po' convalescente e impegnata anche nel mio addestramento alle funzioni di secondo pilota.

2 agosto: task da 224,34 km. Motore al km 94

Decollo dopo le 15, condizioni molto deboli, alcuni rinunciano al volo, solo 5 completano il task. Al rientro io sono un po' critica sulla opportunità di attivare o non attivare la giornata di volo da parte della direzione di gara; Margot invece è molto più sportiva di me: *"se in 5 hanno completato il task significa che si poteva fare!"*



Grandi boschi e aree coltivate si alternano



In attesa di decollo fino alle ore 15 (2 agosto): condizioni deboli, solo in 5 hanno "chiuso"

A pochi km dal primo pilone, con un fitto bosco da attraversare, a 250m su un bel campo atterrabile, Margot attacca il motore: *"i voli sono tanti, la vita una sola"*. Bisogna ammettere che, nonostante il fattore correttivo applicato al fine di uniformare i vari mezzi, c'è una bella differenza per lo stress del pilota tra poter confidare in un riattacco motore o fare un fuoricampo con conseguente smontaggio, rientro tardi in aeroporto, rimontaggio e pulizia del mezzo! La fatica il giorno successivo è assicurata ma la gara continua!

In atterraggio l'aliante che ci precede atterra senza carrello e si ferma nella prima parte della pista al centro; Margot velocissima modifica la traiettoria a terra evitando il mezzo fermo e quelli al lato pista: la voce del direttore di gara rimbomba in radio rimproverando il responsabile "You are a stupid pilot". Sembra che all'ultimo il pilota abbia rimesso dentro il carrello che già aveva estratto.

3 agosto: task da 321.20 km. Motore al km 228

Si allinea sotto una leggera piovgerella e cielo coperto ma in tarda mattinata, come da previsioni meteo, la giornata migliora e il direttore di gara fa partire le civette.

La velocità è buona e siamo nel gruppo dei primi, ma a 14 km dal terzo pilone la batteria dà segnali di scarsa carica e nel passaggio alla seconda batteria tutti gli strumenti si spengono! Margot si deconcentra completamente cercando di riaccendere lo strumento che,

quando si riattiva, mostra una schermata strana. Tutto questo proprio quando il sole è oscurato da cirri, il plafond è sceso sotto i 1.000 metri e il terreno si è alzato a 350 metri, 55 km/h di vento indicati dallo strumento. La perdita di quota ci condanna... purtroppo. Dopo alcuni tentativi di riaggancio molto bassi, su terreno collinoso e molto scarroccio causa vento, al fine anche di superare senza problemi il fitto bosco che ci separa dal pilone, dispiaciute e un po' contrariate riattacciamo motore e... fine task ma, piccolo premio, ora posso pilotare io e rientrare senza più lo stress della competizione. Sembra che nel passaggio da una batteria all'altra l'impianto abbia un momento di mancanza energia che provoca quanto accaduto: occorre senz'altro provvedere a coprire questo gap Schempp-Hirth!

45 km/h di vento da 230°



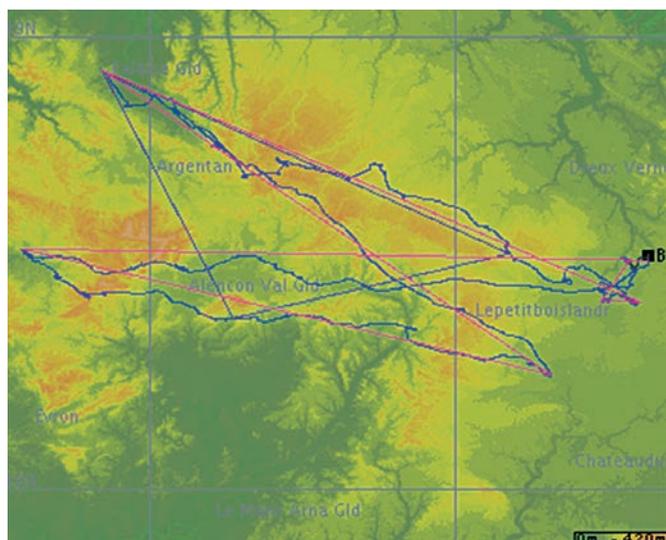
SIAMO DIVENTATI GRANDI,
MA CONTINUIAMO A SOGNARE.
PER VOLARE SEMPRE PIÙ IN ALTO!

4 agosto: riposo

Ottimo per fare un check su quanto successo e ritemperare prima il corpo, con una bella corsetta intorno alla zona aeroportuale, e poi la mente con una visita alla cattedrale di Chartres: massimo esempio del gotico francese.

5 agosto: task da 547 km. Completato

L'aliante è carico d'acqua che viene lasciata al primo basso felicemente recuperato su campi gialli ben soleggiati... Ore 19.15 finisce la mia avventura. All'arrivo troviamo ad abbracciarci Bianca: un velocissimo passaggio di consegne (ha già utilizzato un Arcus nello stage di Ferrara con Brunazzo e conosce il computer LX8000 quindi facilitata nell'utilizzo del 9000), la solita pulizia e copertura del mezzo e infine la desideratissima doccia per poi correre all'ottima e ben organizzata cena che propone, con servizio tipo self-service, buona carne e formaggi francesi completati da gustose torte al forno.



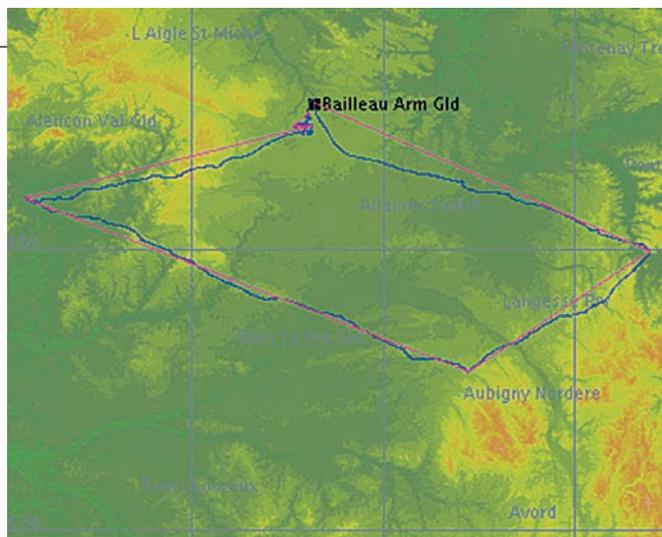
Il task del 5 agosto, completato con Maria Grazia



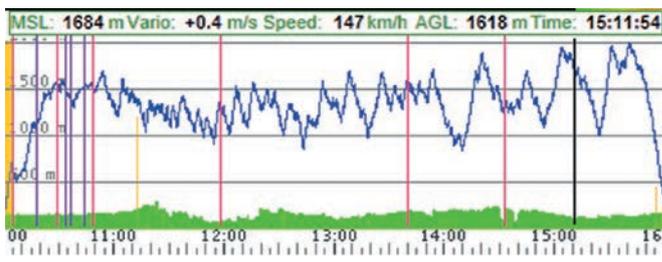
Un punto basso a 300 metri, poi tra 1.000 e 1.800 m

6 agosto (è la volta di Bianca): task da 530 km. Completato

Bei cumuli, fascia di lavoro tra i 1.000 e i 2.000 m, il task corre senza alcun problema con velocità media di 107 km/h.



Il task del 6 agosto, completato con Bianca



Fascia di lavoro tra 1.000 e 2.000 metri!

7 agosto: AAT da 4.30 h di 337-576 km. Completato con 450 km

Giornata blu, cerchiamo di volare in gruppo. Una gioia vedere gli alianti davanti a noi che eseguono una danza nel vento! Dopo aver toccato la seconda area ci troviamo sole nel blu con i cirri che avanzano. Perdiamo quota, arriviamo quasi all'altezza delle pale dei generatori eolici e poi Margot riesce ad agganciare una termica piccola ma sufficiente per risalire a 1.700 m e completare il task in tutta tranquillità. La gioia all'arrivo è incontenibile!

8 agosto: Riposo, causa meteo non favorevole

9 agosto: AAT da 2:00 h 158-379 km. Cancellato

Allineiamo gli alianti, ma la meteo non migliora. Task annullato. Divertente partita a buracco intervallata da racconti di quasi 40 anni di volo a vela.

10 agosto: Riposo, causa meteo non favorevole

Turisti al castello e ai meravigliosi giardini di Rambouillet.

11 agosto: AAT da 2:00 h 152-315 km. Completato con 155 km

Task ridotto e decollo rinviato alle 16:00 causa meteo avverso, volo faticoso con fascia di lavoro molto ristretta: plafond a 800 metri, termiche tra 0,5 e 0,8. Due agganci bassi, con vento di 20 km/h, ci permettono di portare a termine un tema davvero difficile.



Margot Acquaderni con Maria Grazia Vescogni

Molto divertente l'arrivo con complimenti alle "madames" che sono riuscite a completare il task: solo 7 aliante su 24 ce l'hanno fatta!

Debriefing di Bianca

Per la prima volta ho visto e partecipato ad una competizione e ne ho capito le regole: non pensavo fosse così entusiasmante! Bello il volo nelle sterminate pianure francesi, vorrei tornarci con il mio aliante. Ho visto e capito come vanno decise le quote e le fasce di lavoro; gli spazi aerei ora non mi fanno più paura. Mi piace l'amicizia che si respira a Bailleau tra francesi, olandesi, belgi, italiani. Competizione sì, ma divertimento prima di tutto! Appena le condizioni meteo miglioreranno a Belluno, riuscirò a mettere in pratica un poco di quanto vissuto a Bailleau? In particolare devo riuscire ad agganciare qualsiasi termica, anche se debole e per questo bisogna volare il più possibile.

Considerazioni di Margot

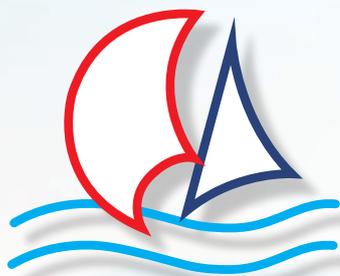
Sono stata felice di offrire questa opportunità a Maria Grazia e a Bianca. L'esperienza è stata molto interessante e divertente. Seppur senza grandi risultati, abbiamo potuto volare con condizioni molto diverse: dal vento fino a 55 km/h, a strade di cumuli meravigliosi con basi a 2.000 m, a termiche blu, a un cielo poverissimo con basi a 800 m. Volare por-

tandosi a bordo un altro pilota acquisisce il senso di responsabilità e quindi alza ancor più il livello di sicurezza. L'Arcus è una macchina meravigliosa, ma nei bassi e nel debole ho un po' rimpianto il mio Ventusino... Alla prossima!

Un grazie a Luigi Bertoncini che spesso ha dovuto fare assistenza alle signore nello spostamento dell'Arcus ed è stato prodigo, grazie alla sua esperienza, di consigli; e grazie anche ad Antonio Caraffini che nella sua tranquillità, calma e competenza, non solo aeronautica, ha sempre saputo valutare situazioni e problematiche. E infine buone gare a tutti coloro che amano competere ma anche buoni voli a chi preferisce volare fuori gara e godersi la giornata decidendo in piena autonomia percorsi e tempi. ■



Margot e Bianca felicissime!



nautica
lavazza s.r.l.

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

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

Considerazioni generali *sul velivolo per rimorchio alianti*



Chi scrive è convinto del fatto che i velivoli debbano essere progettati in base ai dati di mercato e dei costi d'uso e manutenzione.

I rimorchiatori in uso hanno invece origini disparate e sono adattamenti al rimorchio alianti. Inoltre i periodi storici, le condizioni politico-economiche della nazione in cui operano hanno un peso rilevante per i Club. In Europa, e non solo qui, si usano velivoli radiati dall'aviazione militare o altri tipi come il DR 400. La *"prime d'achat"* in Francia ha falsato il mercato dei

velivoli leggeri in quanto il 50 % del prezzo era a carico dello Stato.

Al cessare della sovvenzione, la SAN già produttrice del Mousquetaire, in pratica uno Jodel con motore di 180 HP, lo adattò alla funzione di rimorchiatore per ammortizzare il fallimento. Da questo momento in poi, solo la Finlandia con il PIK 27 ha proposto un velivolo esplicitamente concepito per il traino ma che, nell'opinione di chi scrive, è più che altro un "esercizio" di progettazione per studenti.

Il velivolo per il rimorchio degli alianti

Le caratteristiche che deve avere un velivolo rimorchiatore derivano dall'analisi del mercato e delle condizioni d'uso delle macchine operanti. I registri aeronautici sono la sorgente primaria di queste informazioni in quanto gestiscono e controllano la navigabilità dei velivoli. Il potenziale restante del velivolo e del gruppo motoelica, assieme ad altri fattori, stabilisce quale sia lo stato attuale della flotta rimorchiatori nel mondo e dà indicazioni sulla consistenza del mercato.

Questo primo risultato va implementato con la definizione delle spese di gestione dei rimorchiatori in uso. In questo modo si determina il numero di velivoli da produrre, e cioè il prezzo di vendita.

Da questa base inizia l'analisi tecnica preliminare del progetto che ha già un punto fermo: la scelta del gruppo motoelica. Questo costo, quello dei ricambi e delle revisioni periodiche, è un valore fisso. Riferendosi all'esperienza attuale, un motore Lycoming a iniezione con potenza di 180 HP è necessario assieme a un'elica a passo fisso già sperimentata. Una scelta logica. Il velivolo va progettato "ad hoc" considerando l'esperienza dei piloti trainatori e deve essere in grado di accelerare e staccare da terra il gruppo rimorchiatore-alianti rapidamente. Il "segreto" è un'eccedenza di potenza garantita da quanto sopra detto.

Lo studio delle caratteristiche di decollo e di salita è importante per il calcolo dei costi operativi. I consumi d'olio e carburante sono funzione della missione operativa tipica: decollo, salita in quota, sgancio e discesa con rullaggio.

Lo studio economico di queste condizioni, basato su dati derivanti dai rimorchiatori in uso, deve essere condotto parallelamente al progetto. Un velivolo con pilota unico, ala e impennaggi leggeri e producibili a basso costo è l'obiettivo da realizzare.

Ala bassa o alta? con flap o senza? L'ala bassa, senza flap, con profilo spesso, s'impone per semplicità e basso costo anche considerando l'inviluppo di manovra del velivolo.

La norma CS 22 di progetto degli alianti indica una velocità limite di traino che è compresa tra i 150 e i 170 km/h. La velocità di manovra (arco verde) del velivolo da traino non necessita di superare quindi i 190 km/h. Un'ala in materiale composito, con longherone in carbonio e superfici facili da mantenere pulite e con manutenzione minima è ideale. Il carrello deve essere fisso e installato in fusoliera, sull'ordinata parafiamma, per prolungare la vita a fatica dell'ala e non disturbare il flusso, che penalizzerebbe la velocità di salita. La diminuzione della resistenza diminuisce i consumi d'olio e carburante.

Gli impennaggi devono essere vincolati al dorso fusoliera per ragioni di visibilità e semplicità. L'orizzontale, totalmente in fibra di vetro, va situato ad una distanza dal baricentro di almeno 3,60 metri e deve avere superficie adeguata per consentire una buona stabilità accoppiata a manovrabilità.

La fusoliera e l'impennaggio verticale richiedono considerazioni particolari.

Nel mio libro "Sailplane Design", sono state esaminate le varie posizioni dell'aliante rispetto al rimorchiatore e indicati i carichi sul gancio che ne derivano. La normativa CS 22 - a mio parere - è solamente generica. Occorre considerare i carichi sopra indicati, agenti sul gancio di rimorchio installato sul rimorchiatore. I ganci sull'aliante e sul velivolo sono parti certificate e i carichi assiali sono noti, questo è vero, ma non si parla di carichi orientati fuori asse velivolo: questi devono essere considerati e introdotti nel calcolo del tronco di coda della fusoliera, come carichi addizionali a quelli di manovra. Tuttavia, nessuna norma li contempla.



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

La fusoliera dev'essere costruita in due parti separabili, collegate con quattro bulloni.

Le soluzioni costruttive possibili sono tre:

- fusoliera in tubi saldati, coperta con Dacron;
- fusoliera in alluminio a falso guscio;
- fusoliera in composito sandwich in fibra di vetro.

La prima soluzione, se ben studiata, offre rigidità, leggerezza, riparabilità, buon vincolo del gancio di traino e facilità di attacco del castello motore.

Per converso, il rivestimento in Dacron richiede manodopera non facile da trovare, tempi lunghi di applicazione del materiale che verniciato raggiunge il peso di circa 400 g/m². Questo tipo di fusoliera comporta qualche difficoltà per collegare un impennaggio verticale in composito. È pur vero che, con una semplificazione solo apparente, possono essere adottati impennaggi in tubi e tela tipo Piper Cub, ma vale quanto sopra detto.

Una fusoliera in alluminio implica un processo costruttivo richiedente la costruzione di costose dime che devono essere ammortizzate sui costi di produzione. Questa fusoliera ha una minore rigidità nella zona di attacco del castello motore ed eventuali carichi elevati sul trave di coda possono produrre deformazioni permanenti non solo nei pannelli, ma anche nei rivetti di collegamento. La riparabilità risulta modesta e il ricambio costoso.

La fusoliera in composito può essere costruita con stampi relativamente economici, consente di adattare bene la capottina a goccia alla fusoliera ma è meno rigida dei tipi precedenti. Si richiedono inoltre controlli non distruttivi dopo manovre irregolari durante il rimorchio. Sono verifiche costose e non di facile esecuzione. Un'alternativa al rivestimento in Dacron è un falso guscio in sandwich del peso di 1.200 g/m².

Quali i pesi di queste strutture? L'ala e gli impennaggi in composito pesano da 100 a 130 kg, il gruppo motoelica da 150 a 160 kg e la fusoliera in composito, includendo la capottina, il sedile, le cinture, gli strumenti, la radio e un carrello fisso, raggiunge un peso totale dai 280 ai 350 kg. Il rapporto peso/potenza e un'eccedenza di quest'ultima sono molto importanti.

Il carrello di coda deve essere alto da terra in modo tale da mantenere la fusoliera e il cavo di rimorchio orizzontale nella fase iniziale del traino.

Il raffreddamento motore richiede uno studio accurato nonostante i fornitori di "baffles"

o convogliatori di aria sui cilindri abbiano esperienza in merito. Le condizioni operative di un motore installato su un rimorchiatore sono differenti da quelle di un velivolo leggero.

Conclusione

Il velivolo rimorchiatore richiede una progettazione accurata comprendente lo studio dei costi di rimorchio a varie quote e un calcolo dei costi di produzione. Questi possono essere ottimizzati riducendo i costi degli stampi al minimo. Per incentivare le vendite bisogna calcolare i costi di gestione e quelli operativi per dimostrare la convenienza dell'acquisto.

C'è da fare un notevole lavoro progettuale e d'indagine statistica prima di arrivare a definire il velivolo; solo allora si può procedere. I Club interessati si chiederanno: dopo quanti anni o ore di attività si comincia a risparmiare sui costi attuali?

La domanda finale da farsi al compimento degli studi preliminari è: quanti velivoli bisogna produrre prima di arrivare al "break even point", ossia alla quantità minima di velivoli prodotti e da cui l'impresa comincia a guadagnare? Il fatto che le aziende produttrici di velivoli non considerino questo mercato è significativo. Se i Politecnici Europei producessero studi di base su indicazione delle aziende costruttrici eventualmente interessate, si ridurrebbero i costi di cui sopra ma ci vorrebbe soprattutto la volontà degli studenti e dei professori per procedere in questo senso. La collaborazione Politecnici-Industria è la base dello sviluppo successivo: la progettazione. Molte università seguono da anni questo schema ma i campi d'applicazione sono di solito lontani dall'aviazione civile. ■



Twin Shark *MS*

*Prova in volo dell'attesissimo biposto HpH
che punta a sconvolgere la Classe 20 metri
Eccellente qualità costruttiva e cura dei dettagli
Profili moderni ed elevatissimo carico alare*



La valutazione estetica è soggettiva: a me sembra un perfetto equilibrio di aerodinamica moderna e proporzioni classiche

Poche settimane prima di andare in stampa ho fatto una rapida trasferta a Kutná Hora nella Rep. Ceca, allo scopo di provare in volo il nuovo biposto della HpH. Un low-cost per Praga, una piccola auto a noleggio, e via verso questa cittadina a circa un'ora e mezza dalla capitale; presto al mattino una vi-

sita all'azienda, che si è ulteriormente allargata ed è curata in ogni dettaglio (pareti senza finestre per mantenere costante la temperatura di lavorazione) e finalmente ha a disposizione spazi enormi, e poi ho passato la giornata sul piccolo aeroporto di Podhorany, dove l'HpH è di casa.



Le semplici strutture del piccolo aeroporto di Podhorany (Repubblica Ceca)

Il biposto 304 Twin Shark MS è il primo esemplare di pre-serie, lo stesso che è stato esposto in fiera a Friedrichshafen. È dotato di un motore retrattile Solo 2625 a carburatori, che con 62 cavalli permette agevolmente il decollo autonomo. Esteticamente si riconoscono alcuni elementi della produzione di altri costruttori: l'abitacolo e la prua sono praticamente identici all'EB28 Binder (un biposto di classe Libera di costo elevato), la deriva e la coda ricordano il glorioso ASH25 Schleicher, qualche dettaglio ravvicinato è saggiamente copiato dai progetti Glasflugel, ma la personalità del 304TS si esprime nell'ala con bordo d'attacco superellittico che termina in winglet sottili e affilate, e nel piano di coda con le estremità curve verso il basso. L'insieme offre un'impressione di notevole eleganza ed equilibrio delle forme.

L'ala è in quattro parti, sei se si considerano le due esili winglet da inserire verticalmente. Il fissaggio delle prolunghie avviene con un perno incernierato, passante dal bordo d'attacco. L'intersezione tra ala e fusoliera non mostra aumenti dello spessore alare, a differenza di molte realizzazioni moderne, ma la corda si allunga verso l'avanti creando un raccordo. L'azienda dichiara che è il profilo aerodinamico ad essere stato ottimizzato per questa zona dove il flusso è turbolento, non laminare.



Il profilo alare è sottile anche in prossimità della fusoliera



Nelle foto, non si nota alcuna flessione delle ali. L'angolo di diedro rimane quello di progetto

Aerodinamica

Dal punto di vista prestazionale, per ora si possono solo leggere i numeri dichiarati (anche se mostrano discrepanze tra i vari siti e la brochure) e fare qualche considerazione generica. I profili alari sono moderni, della famiglia denominata PW10-145 con spessore medio del 14,5%.

Lo studio aerodinamico è stato sviluppato insieme all'Accademia delle Scienze ITAS VSP R&D che nel 2010 ha ricevuto il Diploma dell'Ostiv per i due documenti, "Parametric study on flapped airfoil lift enhancement by vortex generators" (di N. Souckova, L. Popelka, M. Matejka, D. Simurda), e "CFD and Wind-tunnel Testing of Passive Flow Control Devices on Sailplane Ailerons" (di Lukas Popelka). Ha collaborato la facoltà aeronautica del politecnico di Brno (ARTI), condotta da Robert Popela e Zdenek Patek.



Bella l'integrazione del piano di coda nella deriva



Una vista da sotto, con il motore in funzione



La linea filante della fusoliera. Costruzione e finitura molto accurate



La potenza del motore (62 cavalli) consente una rapida accelerazione anche sull'erba. Gli alettoni sono efficaci sin dalle velocità molto basse

Nel calcolo di fluidodinamica al computer sono stati adottati 72 parametri, per giungere a una laminarità teorica del 95% all'infradosso. Le curve del coeff. di portanza (CL) mostrano un aumento progressivo e continuo all'aumentare dell'angolo d'attacco, senza indesiderati spot negativi (che andrebbero a penalizzare la salita in termica). Anche ai bassi numeri di Reynolds tipici delle parti vicine all'estremità, la curva di portanza promette valori eccellenti. Questi calcoli sono stati verificati su alcune sezioni alari nei tunnel del vento dell'ITAS e dell'ARTI, sia con le bilance sia con misurazioni all'infrarosso. Allo stato attuale resta ancora da capire se l'aliante offrirà migliori prestazioni con l'ala "pulita" come è oggi o se trarrà beneficio dall'applicazione di turbolatori.

La forma ellittica è stata scelta sia per la pianta alare, sia per il diedro, escludendo deliberatamente ogni discontinuità della forma per ridurre i punti di formazione dei vortici. L'intersezione con la fusoliera è stata ottimizzata a seguito di simulazioni CFD del flusso a valle dell'abitacolo, applicando studi menzionati dall'Ostiv nelle motivazioni per l'assegnazione del premio.

Il peso dichiarato è di 480 kg, probabilmente riferito alla variante Jet. Del Twin Shark esisteranno anche la versione "pura" da 450 kg, cioè priva di motore, e quella con turbina jet per il solo sostentamento. L'esemplare in prova, a decollo autonomo, pesa 520 kg, equivalenti a un risparmio di oltre 40 kg rispetto all'Arcus M e di 75 kg rispetto all'ASG32Mi, i più diretti concorrenti. Ciascuna semiala principale pesa 93 kg e include i diruttori. Le prolunghe pesano 16 kg, mentre la winglet è una piuma.

La massa massima prevista per la certificazione è di 850 kg (iniziando però a perseguire l'omologazione a 800 kg in prima istanza), per un carico alare massimo di ben 56 kg/m² mentre il carico minimo è dichiarato in 36 kg/m² equivalente a una massa di 547 kg. Immagino che sia necessario sbarcare il motore e volare da solo, o che si stia parlando della versione Jet. Intanto i serbatoi d'acqua per la zavorra sono strutturati per portare fino a 120 litri ciascuno! Sulla carta un bel vantaggio per le competizioni, e sarà possibile arrivare al carico massimo anche con un solo pilota a bordo. L'azienda ritiene di avere realizzato un'arma vincente, e qualche volo in prossimità di aliante simili avrebbe dato l'impressione di prestazioni almeno pari, se non superiori, a entrambi i concorrenti diretti, soprattutto in salita e nelle planate alle velocità usate più spesso.



Costruzione

Ad un esame visivo ravvicinato spicca la cura nella realizzazione di molti dettagli e la qualità della finitura. Per esempio, la scatola dei diruttori ha terminali a semicerchio, che rispecchiano con precisione incredibile la curvatura della piastra superiore: una lavorazione che lascia stupiti.

Le lame dei diruttori, in sandwich composito rigidissimo, sono altrettanto belle e risultano pressoché indeformabili (se confrontate con le lamiere utilizzate da altri costruttori).

Il capo dell'azienda, Jaroslav Potmesil, me li mostra con orgoglio. La HpH ha una larga parte del proprio giro d'affari legato alle lavorazioni per conto terzi: taglio di precisione con tecnologie CNC, a getto d'acqua e laser, e realizzazione di stampi per compositi. La differenziazione dei mercati aiuta a garantire un futuro per la ditta ceca.

Ho notato che la capottina in monopezzo, apribile di lato verso destra, e realizzata su un telaio sagomato in compositi nel quale scorrono nascoste alla vista le aste di chiusura, non era dotata di guarnizioni di sigillatura. Con le temperature presenti in Cechia, intorno ai 15-20 °C, vi anticipo che si chiudeva senza sforzi e tuttavia non produceva spifferi o rumori aerodinamici in volo.



Per il momento il Twin Shark sta volando senza tubolatori



Il foro di scarico della zavorra d'acqua



La ruota Tost con freno a disco



Le gambe del carrello con elementi elastici Fibroflex

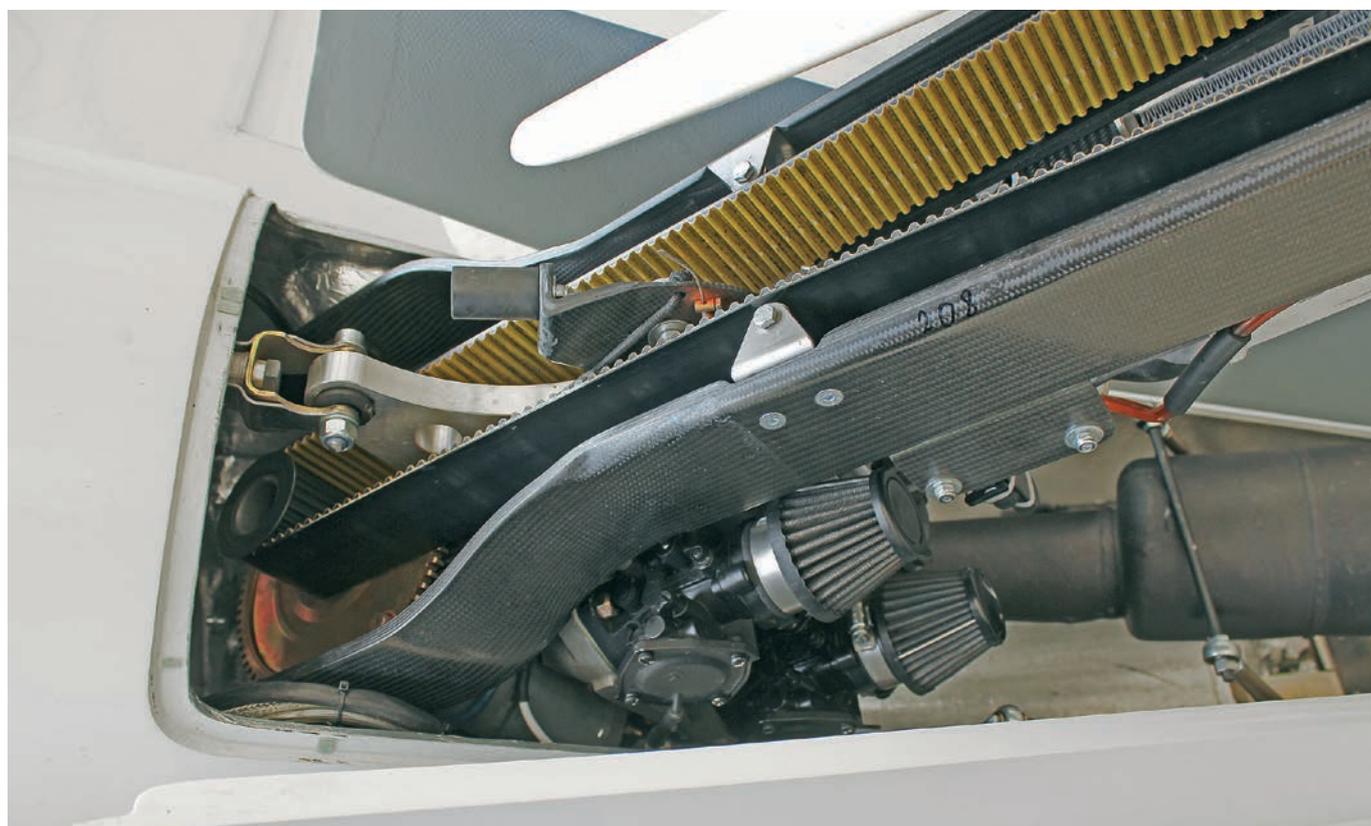
Il motore

Il sistema Binder-Solo è classico: trasmissione fissa, senza frizioni, con cinghia dentata. Tutto il propulsore è vincolato al pilone retrattile e la cinghia resta tesa e in asse anche quando il motore è a riposo. L'alimentazione è a carburatore. La versione ad iniezione (montata su Quintus e Arcus), di solito con una cinghia a V multipla, è stata scartata per la maggiore complessità, una forse minore dimostrata affidabilità (sistema "giovane"), e per i costi. Del resto, i pochi cavalli in più che essa fornirebbe non paiono necessari. È intelligente la soluzione per l'alimentazione elettrica del meccanismo di retrazione e dell'avviamento, uguale a quella dei monoposto 304MS e basata su due leggere batterie al Litio-Manganese installate molto vicino al motore, nel vano bagagli (con cavi più corti). Tali batterie vanno rimosse e ricaricate al banco ma hanno dimostrato di poter offrire energia per molteplici estrazioni e avviamenti, dando al motorino uno spunto eccellente.

In abitacolo c'è una pompetta in gomma simile a quelle degli sfigmomanometri medici, da strizzare un paio di volte per dare il "cicchetto" al motore, cioè arricchire la miscela per l'avviamento. Il motore gira regolare dopo pochi secondi, a freddo, e si stabilizza su un regime minimo di oltre 3.000 giri (tipico di queste motorizzazioni a due tempi). Presto si può dare la potenza per il decollo. Non ho percepito alcuna variazione di regime, né incertezze di carburazione. Oltre a me, con due decolli e vari riavviamenti in volo, hanno volato anche tre piloti tedeschi venuti ad esaminare il loro ordinativo, con altri numerosi utilizzi del motore che non ha mai dato problemi.



Il motore Binder-Solo



Trasmissione con cinghia dentata. Grande capacità del serbatoio. Estrazione e avviamento tramite batterie al Litio. In un pomeriggio, il motore è stato usato una dozzina di volte senza alcun inconveniente

Il radiatore dell'acqua è montato su tre punti, come nelle prime versioni dell'Arcus. Le bobine d'accensione sembrano ben fissate sul pilone, così anche i cablaggi. Il serbatoio carburante di serie ha una grossa capacità di 32 litri, più del doppio dei concorrenti, cui si può aggiungere un serbatoio ausiliario nella radice alare (non ne consiglio l'acquisto). Nell'insieme, un bel gruppo propulsore affinato in una ventina d'anni di produzione.



Il posto anteriore, comodo e con spazio abbondante

In abitacolo

Il posto anteriore è ampio, molto sviluppato specialmente in lunghezza e adatto a piloti di altissima statura. Sulla destra vi si trovano i comandi meccanici del motore e del fermo elica, la pompetta in gomma per la benzina, il deviatore di controllo del carrello retrattile elettrico, le due leve per scarico della zavorra (solo coda per le planate finali, oppure scarico completo) e una bocchetta di ventilazione. Sulla sinistra, i flap, i diruttori e il rubinetto benzina. Sgancio cavo e regolazione della pedaliera sono situati alla base del pannello strumenti. Il comando del trim è elettrico, attraverso una levetta sulla barra e con un indicatore a Led sul pannello.

Tuttavia il posto anteriore non mi è stato autorizzato, in quanto l'aliante è ancora in fase di test, e richiede speciali permessi. Mi sono quindi sistemato dietro, dove la posizione di seduta è un po' infossata (simile agli Schleicher biposto) e, su questo esemplare di pre-serie, la pedaliera non era regolabile. Mi sono comunque trovato bene. Il pannello strumenti posteriore è piccolo, e ospita solo un grande schermo LX9000. I quattro punti di fissaggio delle cinghie sono posizionati perfettamente e mi permettono di stringerle senza generare scomodità (non posso dire lo stesso per quanto concerne le cinghie posteriori dell'Arcus).



Sul pannello c'è un voltmetro digitale per le batterie del motore (si ricaricano al banco, dopo il volo). La pompetta pneumatica della benzina per l'avviamento. I comandi del gas e del freno elica sono interconnessi per sicurezza. Scarico acqua separato per la coda

In volo

Il decollo si svolge con facilità, partendo con l'ala sinistra a terra e l'abituale uso di flap negativi per la prima parte del rullaggio. L'accelerazione è rapida con manetta al massimo (non c'è tendenza a puntare il muso verso il suolo) e in poco tempo ci troviamo in volo. Indossiamo entrambi le cuffie ma l'impianto interfono non è ancora installato, quindi non possiamo comunicare. Sporgendo la testa verso destra o sinistra riesco a vedere alcuni degli strumenti sul pannello anteriore. La salita è costante, il tono del motore assolutamente regolare.

Ancora con il motore a pieno regime, Jaroslav esegue alcuni stalli, che non danno effetti indesiderati, mentre l'assetto è davvero molto cabrato. Alla massima quota autorizzata (siamo nel pieno di uno spazio militare, e al confine con uno spazio civile), il pilota spegne il motore. Non effettua nessun periodo di raffreddamento, ma estrae il fermo elica appena questa si ferma. Una volta in posizione verticale, aziona la retrazione che si conclude rapidamente: tutta la procedura di spegnimento richiede poco più di 15 secondi.

I comandi passano a me. La linea di cresta, un centinaio di metri sulla pianura sottostante, non fornisce



Posteriore: due grosse batterie al piombo per l'avionica

alcuna salita ma si snoda per parecchi chilometri e la seguiamo avanti e indietro. Lo scopo è anche quello di farmi prendere dimestichezza con le strette limitazioni di spazio aereo, per i prossimi voli che farò sul monoposto 304M.

Retraggo il carrello d'atterraggio: c'è un deviatore a destra, sotto una protezione per evitarne l'azionamento accidentale.



Nessuna tendenza a buttare giù il muso in accelerazione

Purtroppo funziona come i vetri elettrici di una vecchia automobile e devo tenere premuto il pulsante fino al termine del lavoro. In totale 5 o 6 secondi. Provo l'estrazione, che avviene con le stesse modalità e tempi,



Flap positivi e già un'ottima autorità degli alettoni

fino all'accensione delle spie verdi sul cruscotto. Preferirei un comando da poter azionare e poi dedicarmi ad altro, mi domando infatti come potrei gestirlo in caso di necessità immediata. Jaroslav mi dice che ci sarà anche un comando di apertura d'emergenza a gravità, ma non l'ho visto.

Inizio a prendere confidenza con il pilotaggio del Twin Shark facendo cambi di velocità e di direzione. La barra offre poca resistenza ad escursioni limitate, ma per muoverla di parecchio gli sforzi crescono tantissimo. Jaroslav mi ricorda che devo usare il trim... che è comandato da una levetta e agisce su un servocomando elettrico. È proprio questo meccanismo che applica al comando notevoli resistenze (molle e altri elementi meccanici). La cosa non mi piace molto, ma mi abituo rapidamente a pilotare soprattutto con la levetta elettrica (in fondo, mi ricorda un po' il cruise control



Magnifica lavorazione della piastra di chiusura e del box diruttori. Lame in composito



I diruttori estratti in volo. Rigidi ed efficaci

di un'auto). L'interazione con i flap è calibrata molto bene, quindi in volo rettilineo è facile usarli per modulare la velocità, mentre le piccole correzioni di assetto longitudinale si fanno con la modesta escursione "libera" della barra. Innesco la fugaide, che ha come al solito un periodo di circa venti secondi o poco più, e si amplifica molto lentamente. Dopo una decina di cicli, la velocità indicata oscilla tra 90 e 150 km/h.

Le virate, con il baricentro palesemente situato in posizione avanzata (a bordo siamo entrambi di peso rilevante), richiedono flap e trim per stabilizzare la velocità. L'inversione di virata, coi flap a zero o alla prima tacca positiva, richiede circa 5 secondi e gli sforzi sul timone tramite la pedaliera sono normali. Anzi, nel pilotaggio da dietro l'Arcus è leggermente più faticoso. La sensazione è di ottima armonizzazione tra barra e alettoni, e che i diversi settaggi di flap non sbilancino questo buon risultato. L'uscita dalla virata è veloce e l'accelerazione molto rapida, ma di nuovo è la necessità di azionare il lento trim elettrico che rovina una parte del piacere di pilotaggio (sensazione strettamente soggettiva).



Ancora un decollo, al tramonto

La visibilità è ottima in tutte le direzioni, salvo la presenza della testa del pilota anteriore che siede abbastanza in alto. La capottina in monopezzo non procura altri punti ciechi. Prima di iniziare una virata riesco facilmente ad osservare all'interno e indietro.

Comunico a Jaroslav che percepisco una forte tendenza autocentrante della barra nelle virate (che mi viene confermata). Inoltre nell'escursione del comando laterale riconosco un "salto" dello sforzo... ma a quanto pare sono semplicemente le gambe del pilota seduto davanti che frenano la barra. Rinuncio quindi a usare la piena escursione del comando. In mancanza di termiche, continuo a fare virate e controvirate, a varie velocità. Il Twin Shark digerisce bene ogni maltrattamento e si stabilizza in virata anche a velocità inferiori a 95 km/h senza richiedere correzioni. La tendenza ad aumentare l'inclinazione, un fatto normale sugli alianti, è qui ridotta al minimo.

Riacendiamo il motore, la cui estrazione ed avviamento sono molto rapidi. Di nuovo ci dedichiamo a provare la manovrabilità, poi una serie di stalli dapprima dolcemente, quindi con cabrate abbastanza brusche. Tutto sempre molto prevedibile, anche con flap in posizione da atterraggio. Con la cloche in pancia (e il trim arretrato), riesco a insistere per lunghi secondi provando l'efficacia (ancora molto buona) degli alettoni e del timone. La ripresa da ogni assetto è immediata al rilascio della trazione sulla barra.

Finalmente un piccolo segno di vita dal variometro! Provo a stringere la virata ma devo basarmi sugli strumenti del pannello anteriore, che non mi sono sempre visibili. Il pilota mi riferisce che al nostro carico (circa



Col freno tirato e un po' di potenza, si alza la coda per ruotare sul posto. Non c'è il ruotino sterzante

730 kg pari a 48 kg/m²) si può girare efficacemente a circa 100 km/h. Sotto carico, la flessione dell'ala resta sempre molto limitata. La stabilità in virata mi piace, è rilevante ma non inficia la manovrabilità. Del tutto assenti le oscillazioni ritmiche più tipiche dei vecchi classe Libra con ali molto flessibili.

Provo i diruttori, aprendoli progressivamente. Sono equilibrati e non hanno tendenza a spalancarsi da soli (se sono aperti di poco tendono a richiudersi). Aprendoli con la barra libera, si realizza un rapido e sano aumento della velocità, di circa 20 km/h. La discesa pare importante, molto vicina ai -5 m/s. Apertura e chiusura sono facili e alla portata di ogni pilota, mentre il gomito non incontra ostacoli fino a fondo corsa. Anche i flap non richiedono sforzi anomali, in effetti il comando è leggero ed ergonomicamente ben situato. Rifacciamo quota, quindi è il momento di provare ad incrociare i comandi per la scivolata e il timone non arriva al "bloccaggio" aerodinamico: ricentrarlo è sempre abbastanza agevole.



Nelle planate, Jaroslav critica il mio pilotaggio in quanto ritiene che io scelga velocità non ideali; mi fa notare che a certi assetti troppo cabrati il flusso d'aria sull'ala cambia sonorità, indicando l'uscita dalla zona laminare. Incredulo, mi concentro, e sì, nel sottofondo dei rumori in abitacolo (radio, vario, ventilazione) ogni tanto appare una remota, quasi impercettibile risonanza, come una zanzara o una vibrazione.

Basta muovere di qualche millimetro la barra per farlo cessare. Ancora non so se l'ascolto delle ali sia una mia grave carenza, o se si trattasse semplicemente della vibrazione di una parte del Mylar che copre la fessura dei flaperoni.

In atterraggio

Il carrello va aperto per tempo, dovendo impegnare la mano destra per alcuni secondi. Con diruttori e flap pieni, la discesa è ripida, ma poi riduciamo a metà i freni e i flap per una normale richiamata. Agendo sull'efficace freno a disco idraulico Tost non c'è tendenza a buttare giù il muso, e per questo motivo non è installato un ruotino anteriore.

Riapriamo il motore per posizionarci a un nuovo decollo. Il ruotino di coda è fisso (non sterzante), così Jaroslav solleva la coda aiutandosi con motore e freno per ruotare sul posto: solo in questo modo siamo arrivati ad abbassare il muso fino a toccare l'erba.

Costi e mercato

I prezzi annunciati sono "a partire da 130.000 Euro".

Si tratta di un listino invitante, pari a qualche decina di migliaia di Euro in meno dei concorrenti, ma va analizzata la lista degli optional rispetto agli equipaggiamenti standard. Il Twin Shark sta sollecitando la curiosità di piloti di varie tipologie, stuzzicando anche i garisti più agguerriti grazie alla grande variazione di carico alare e per il pedigree dei consulenti aerodinamici. I risultati in gara diranno se l'HpH riuscirà ad entrare nel gotha delle competizioni: Stefano Ghiorzo porterà insieme a Jaroslav il Twin Shark nelle sfide più importanti per la classe Biposto, dapprima in Europa e poi forse al mondiale. La clientela tradizionale del marchio è però quella di chi cerca un mezzo moderno, affidabile, ben costruito e di prestazioni adeguate anche se non "vincenti".

Pochi infatti portano il monoposto in gara; la soddisfazione dei clienti è però molto chiara anche raffrontando i numeri di produzione (più di 80 monoposto Shark e altrettanti 304C/Z) con la scarsità di esemplari offerti sul mercato dell'usato. La ditta in effetti agisce da intermediario per le compravendite, e talvolta rileva e rinnova gli alianti dei clienti, per rivenderli. Le quotazioni del monoposto infatti restano elevate, con ottima tenuta del valore.

Ai nuovi acquirenti toccherà però aspettare ancora parecchio tempo: in fabbrica non ho visto esemplari del biposto in costruzione, la certificazione sarà un percorso non brevissimo, e le prime consegne ai rappresentanti internazionali sono previste nel 2019 (con già molti esemplari prenotati). La nuova sede della ditta è un gioiello che permetterà di accelerare la produzione una volta entrati a regime. ■

HpH 304TS TwinShark MS

Costruttore	HpH, rep. Ceca, www.hph.cz
Gruppo motoelica	Binder
Motore	Solo 2625 / 02
Potenza	62 HP / 46 kW
Apertura alare	20 m
Lunghezza	8,95 m
Superficie	15,38 m ²
Allungamento	26,5
Profili alari	PW10-145 14,5%
Massa a vuoto	520 kg (MS, decollo autonomo)
Massa max.	850 kg
Carico alare min.	36 kg/m ² (al decollo: 547 kg*)
Carico alare max.	56 kg /m ² (al decollo: 850 kg)
Capacità zavorra	120 litri (opz. 240 litri)
Serbatoio carburante	32 litri (opz. +15 litri)
Eff. max.	1:49 a 125 km/h
Vz min.	0,72m/s a 92 km/h e 547 kg
Vne	275 km/h

Nota *: 547 kg al decollo, con un solo pilota a bordo e variante Jet o senza motore

Daniela Carazzi, 1962 - 2017



Il giorno 8 marzo 2017 a soli cinquantacinque anni è morta **Daniela Carazzi** dopo lunga e dolorosa malattia. Daniela ha volato intensamente ma solo per pochi anni: il suo libretto riporta circa 300 ore. Si brevettò nel 1990 tra i primi allievi di Pietro Filippini presso la scuola

di Viterbo conseguendo, l'anno successivo presso l'aviosuperficie di Torre Alfina, anche il titolo di pilota acrobatico. Nel 1992 partecipò come pilota al Primo Campionato Italiano di Acrobazia in alianti a Lucca: in seguito lasciò il volo acrobatico, perché "troppo costoso", ma non abbandonò i suoi compagni acrobati per i quali diventò Giudice Internazionale, attività a cui si dedicò in modo meticoloso e libero: tra i vari impegni in questo senso accompagnò la squadra italiana ai Word Games in Turchia e fu giudice di gara negli Europei di Rieti del '94.



Daniela con Emma Clauser durante uno stage a Rieti nel 1994

Daniela era spronata nel volo dal marito Giovanni che avrebbe voluto vederla anche nel volo a motore, ma, dopo alcune prime lezioni per il PPL, Daniela decise che non era quello il volo che a lei interessava e quindi ritornò all'aliante. A seguire le Insegne per il volo veleggiato, conseguiti a Rieti durante gli stage, come riportato dal database di *Volò a Vela*. La mancanza di un mezzo proprio non le consentì di provare i 500. In seguito alla morte del marito, avvenuta una decina di anni fa, Daniela ha smesso di volare dovendo concentrare la sua attenzione sulle attività lavorative necessarie alla tenuta in cui viveva. Emma Clauser la ricorda così: "Il primo rimpianto è di esserci perse di



Daniela Carazzi (a sinistra) in veste di giudice nel Campionato Italiano Classe Club 1998 a Modena, insieme a Carlo Marchetti e all'allora Presidente dell'aeroclub di Modena

vista negli ultimi anni. Non so quanto hai sofferto, chi ti ha tenuto per mano in questo terribile viaggio. Poi, tornando indietro, molto indietro, penso alle nostre irrefrenabili risate, agli scherzi goliardici dopo una giornata di volo. Al primo briefing del nostro primo stage a Rieti, Stanislaw Wielgus se ne uscì con una battuta un po' infelice nei confronti delle donne pilote. Mi alzai in piedi e mi scatenai in una "vibrante protesta", e diventammo subito amiche. Eri una bravissima pilota. Ricordo la tua sicurezza di volovelista, facevi acrobazia, eri giudice di gara, ma eri soprattutto un'artista, una donna innamorata della natura. Che belli i tuoi ritratti di cavalli, le tue composizioni di piante! Li ho ancora i quadretti con le piante selvatiche che mi regalasti per il compleanno, sono qui appesi davanti a me. Ricordo il tuo splendido casale dove ci ospitasti con Gioppo e con Enzo, le grigliate, l'hangar dove il tuo compagno custodiva il velivolo con cui un giorno, purtroppo, se ne andò, decollando dalla piccola aviosuperficie davanti a casa. Ma alla fine ricordo solo la nostra allegra amicizia."

Maria Grazia Vescogni



Daniela, al centro, sempre bellissima, con Stanislav Wielgus, Gavazzi, Gioppo, Emma Clauser e C. Bartolini nel 1994

Sit

YOUR
BRUSH
SOLUTION

Società Italiana Tecnospazzole

www.sitbrush.com

+39 051 6113211





DISARONNO.
IL GUSTO CHE SEDUCE IL MONDO.