

**VOLO
A
VELA**



DICEMBRE 1987

N. 185

La Rivista dei Volovelisti Italiani



SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE GRUPPO N. 70

BETA 3

COMPUTER GRAFICI PER L'INDUSTRIA DELLA MAGLIERIA



INTERFACCIAMENTI PER MACCHINE DA MAGLIERIA

RETTILINEE:

UNIVERSAL

Registrazione e riletture cassette magnetiche completo di comandi macchina.

STOLL ANVH-CNCA3-KT

Perforazione nastro o scrittura e riletture disco 5,25" completo di comandi macchina.

SHIMA SEIKI

Perforazione e riletture nastro per SDS serie 200-300-500 per selezione aghi.

STEIGER

Registrazione cassetta magnetica per selezione aghi.

CIRCOLARI:

WILDMAN

Perforazione pellicola.

MEC-MOR

Scrittura e riletture disco 5,25".

MORAT

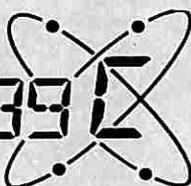
Perforazione e riletture nastro in codice semplice e codice doppio.

JUMBERCA

Scrittura e riletture disco da 5,25".

AERMACCHI

LA VERSATILITÀ DELLA TECNOLOGIA ITALIANA

MB-339C 

UN SISTEMA ADDESTRATIVO COMPLETO D'AVANGUARDIA

Oggi e ancor più domani, l'ambiente in cui si trovano ad operare i piloti militari, richiede la conoscenza delle moderne tecniche di gestione della missione che devono essere apprese contemporaneamente all'inizio dell'addestramento. Per rispondere a questa esigenza addestrativa è quindi necessario fornire all'allievo pilota un ambiente il più possibile rappresentativo rispetto ai moderni aerei da combattimento.

L'MB-339C dell'Aermacchi, equipaggiato tra l'altro con una piattaforma inerziale e radar doppler, un computer di navigazione, un head-up display ed uno schermo multi-funzione, è stato espressamente realizzato per soddisfare queste esigenze.

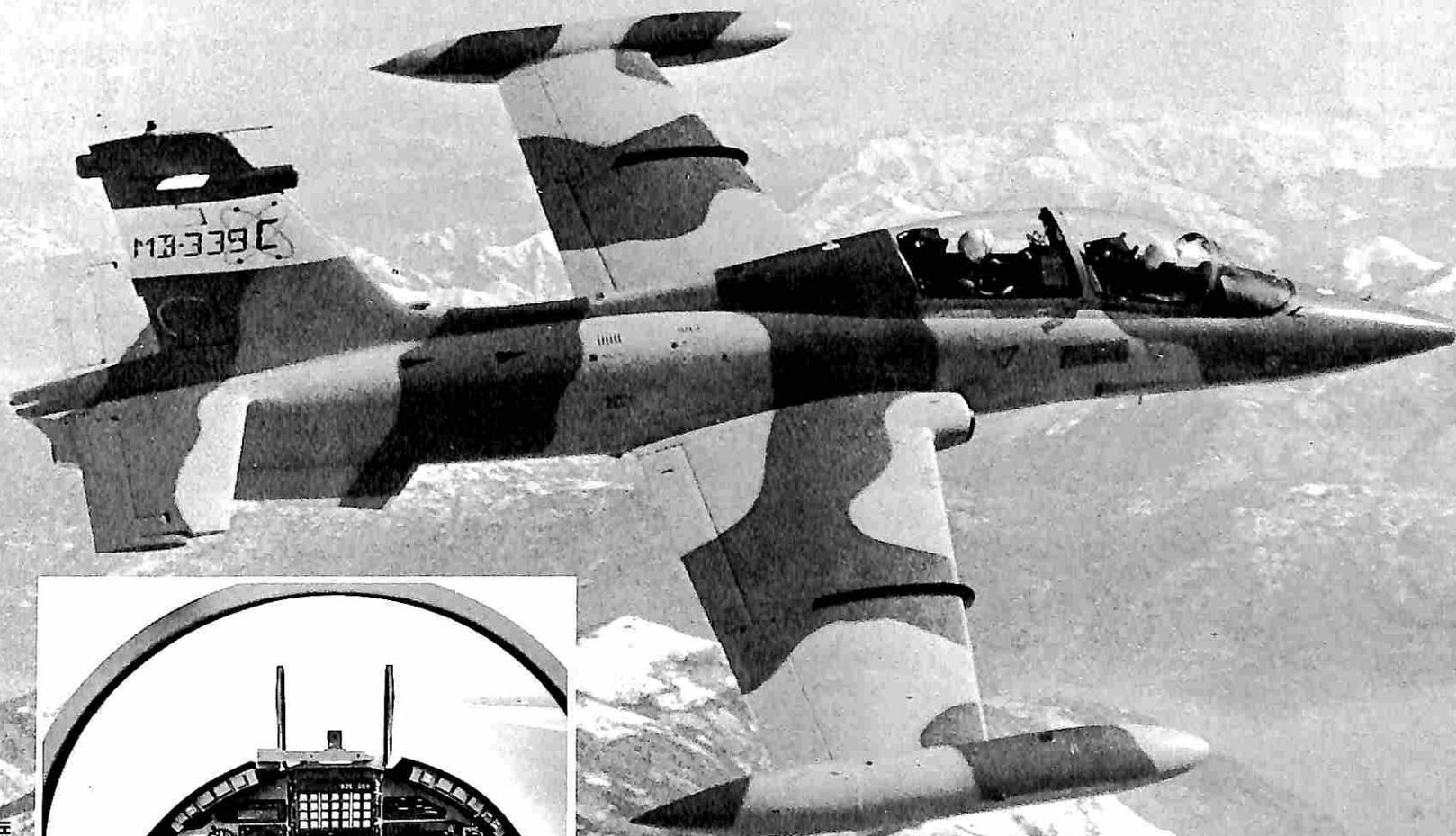
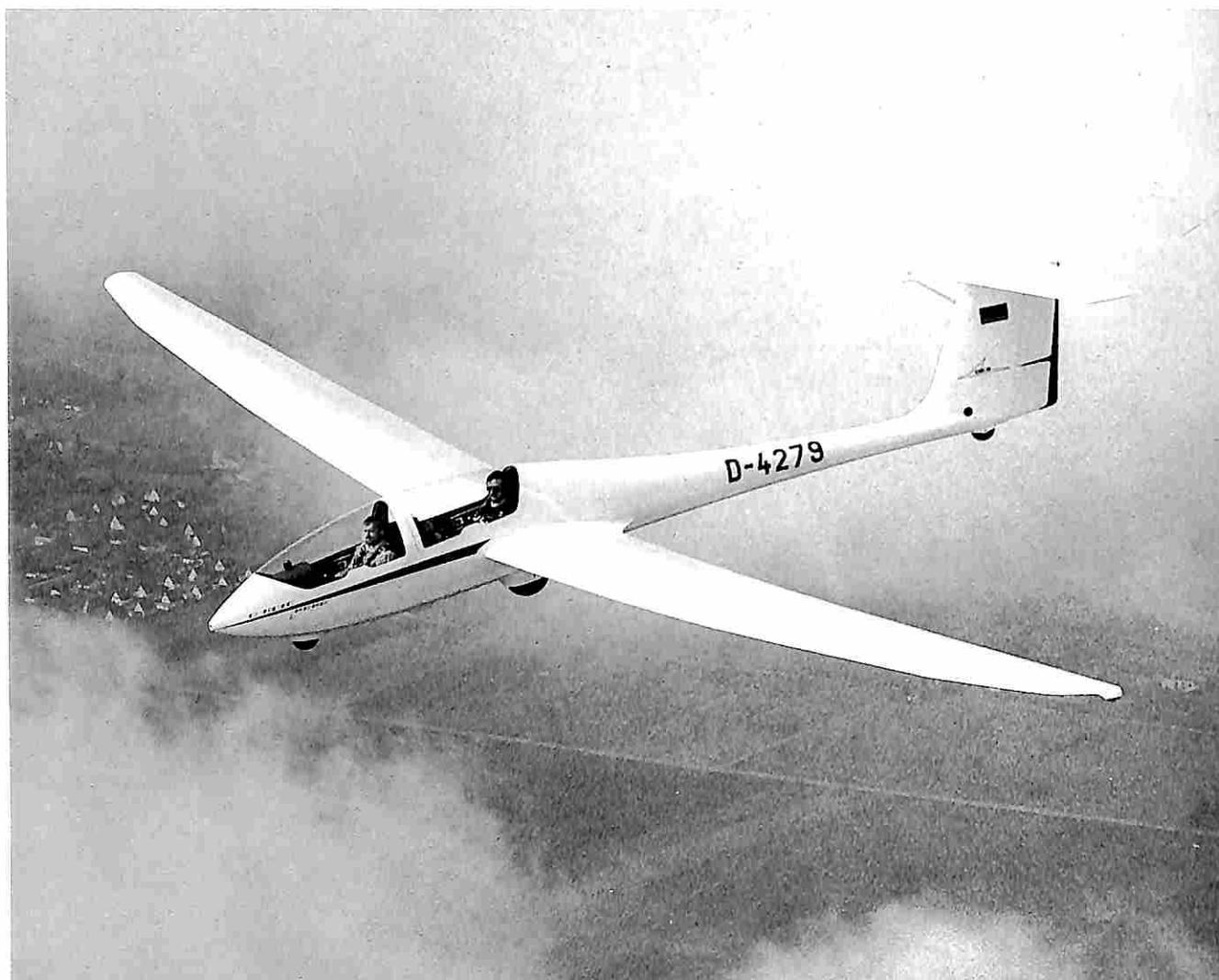


FOTO AERMACCHI

PUBBLAERMACCHI

7.000 velivoli prodotti, più di 60 prototipi costruiti,
10.000 piloti addestrati nel mondo.
Prestigiosi programmi di collaborazione internazionale.
Partecipazione in ricerche e progetti d'avanguardia.

GROB



GROB G 103 TWIN III ACRO

Il biposto che risponde alle nuove esigenze della scuola e dell'allenamento avanzato insieme.

Glasfaser Italiana s.r.l. - Via delle Ghiaie, 3 - 24030 VALBREMBO (BG)



..... del dire e del fare

Pensavamo di chiudere l'annata con un numero snello e veloce, ma così non è stato e siamo giunti al primato di 400 pagine in un anno.

Dobbiamo esultare? Noooooooooo!

Da anni navighiamo nel mare delle utopie e delle illusioni e regolarmente incappiamo nella cruda realtà dei numeri, di fronte alla quale non si può certamente esultare.

Non si può esultare neanche per l'ultimo Briefing, anche se eravamo preparati al peggio.

Continueremo a scrivere che il Briefing deve essere restituito alla base volovelistica, ma la base dovrà riprendere ad esprimersi concretamente e con la più ampia libertà e non tacere o demandare per pigrizia o disinformazione.

VOLO A VELA continuerà a sollecitare interventi ed opinioni sui cinque argomenti proposti e solo al prossimo Briefing potremo constatare se la base avrà assolto il compito di salvare il «suo» Briefing.

Numerosi gli interventi, parte dei quali sarebbe opportuno venissero condensati in altrettante relazioni scritte da diffondere con ampio anticipo rispetto alla data del Briefing, dando così modo alla base di intervenire con un più ampio bagaglio di informazioni e porre eventuali quesiti con maggior cognizione di causa.

I politici usano definire interlocutorio un incontro nel quale nulla si è concluso. Non intendiamo seguire il loro linguaggio ma rimane il fatto che non sappiamo trovare un altro aggettivo.

Di nuovo l'inaspettata assenza di Sandro Serra che ha indotto il forzato quanto gradito rientro del sempre compito Pietro Acquaderni che — memore dei molto più agitati tempi andati — non ha avuto difficoltà a fare da conduttore.

Nuovo anche il premio «VOLO A VELA» — che verrà assegnato in occasione di ogni Briefing — che per il 1987 è andato a Michele Fergnani dell'Aeroclub Volovelistico Ferrarese.

Gradita e non affatto formale la presenza dell'Avv. Testa, Presidente dell'Aero Club d'Italia, che ha ascoltato e risposto a tutti gli intervenuti.

È evidente che conosce i molti problemi che ci sovrastano, ma è altrettanto evidente che deve muoversi nel solo ambito istituzionale. Dobbiamo dargli atto che la presentazione del bilancio preventivo 1988 è già un grosso exploit che, unitamente al piano di rinnovo flotta, lo candida ad una etichetta DOC!

Etichetta che saremo ben contenti di confermare se saprà risolvere l'ennesimo attacco al volontariato, attacco rappresentato dalla circolare n. 330869 del 29 ottobre 1987 di Civilavia.

Ha promesso una decisa azione «chiarificatrice» in proposito e confidiamo di conoscerne presto l'esito. Se vorrà scriverci, lo spazio, come sempre, è a sua disposizione, in caso contrario confidiamo di leggerlo sul numero UNO del nuovo Notiziario dell'Ae.C.I. al quale formuliamo il nostro benvenuto.

Abbiamo sempre e con molta evidenza sollecitato la nascita di VOLO A MOTORE, che doveva rappresentare anche le istanze della base verso il vertice. È nato il NOTIZIARIO che ovviamente andrà in senso inverso.

È comunque meglio del niente e ci auguriamo che possa diventare un valido interlocutore, perchè attualmente regna troppo... silenzio, anche da parte dei nostri rappresentanti!

E probabilmente non c'è niente di più indisponente del silenzio se l'amico Cibic arriva ad invocare uova e pomodori piuttosto che il silenzio. Comprenderà quindi la nostra insistenza.

Ed in tal senso continueremo, anche se dobbiamo confessare di essere più fortunati: le gentili donne del nostro mondo volovelistico hanno, per prime come sempre, compreso il nostro silenzioso appello e... scrivono!

A loro la nostra costante ammirazione ed il sentito grazie.



VOLO A VELA

La rivista dei volovelisti
italiani fondata da
Plinio Rovesti nel 1946, edita
a cura del Centro Studi del
Volo a Vela Alpino
con la collaborazione di
tutti i volovelisti

COMITATO REDAZIONALE:

Lorenzo Scavino
Ernesto Aliverti
Smilian Cibic
Patrizia Golin
Carlo Grinza
Attilio Pronzati
Plinio Rovesti
Sandro Serra
Emilio Tessera Chiesa
Pietro Viscardi

SEGRETERIA & ARCHIVIO:

Paola Bellora
Elisabetta Gandolfi
Costanza Giusti

PREVENZIONE & SICUREZZA

Bartolomeo Del Pio
Jacob C.

PROVE IN VOLO:

Walter Vergani

VIP INTERNATIONAL GLIDING CLUB:

Roberta Fischer

CORRISPONDENTI:

FAI-CIVV: Piero Morelli
O.S.T.I.V.: Demetrio Malara
STATI UNITI: Mario Piccagli
Alcide Santilli

ABBONAMENTI & PUBBLICITÀ

(solo per anno solare)

ITALIA

— sostenitore L. 200.000
— ordinario L. 50.000
— cumulativo L. 45.000

ESTERO

— ordinario \$ 45
— via aerea \$ 70

STAMPA

Arti Grafiche Camagni - Como

DIRETTORE RESPONSABILE:

Lorenzo Scavino

DICEMBRE 1987

N. 185

SOMMARIO:

- 347 I 2000 KM IN ONDA
355 CAMPIONATO ITALIANO DI DISTANZA
358 IL VELIVOLO TRAINATORE IDEALE
361 PANORAMA
362 ... storie del tempo andato ...
364 MATILDE HOFER
365 ... un altro zingaro del cielo ...
367 FIOCCO ROSA A TORTONA
368 PRIMA MONDIALE DI UN TRAINO A Y!!
368 CALCINATE 1987
373 SOTTO IL CANNICCIO
376 PECORE, LUPI E VERRICELLO
378 OTTOBRE '87 - RIETI: CORSO ISTRUTTORI
378 LA SCUOLA DI VOLO A VELA A GORIZIA
379 VOLOAVELAINFORMAZIONIVOLOAVELAINFORMAZIONI
380 OSTIV - AVVISATORE DI STALLO PER ALIANTI
381 DAL NOTIZIARIO «AIR PRESS»
383 ALGORITMO CHE PASSIONE!
— elenco piloti nazionali
— graduatoria nazionale
— schede piloti nazionali
387 V.I.P. - INTERNATIONAL GLIDING CLUB
401 ULTIMISSIME

IN COPERTINA:

Il sempre affascinante Cervino e la stupenda vallata di Gressoney.
(foto di Secomandi)

Redazione e Amministrazione: Aeroporto «Paolo Contri»

21100 Varese, Calcinate del Pesce, tel. 0332/310073 - C.F. & P. IVA 00581360120

Autorizzazione Tribunale di Milano del 20 marzo 1957, n. 4269 di Registro

Bimestrale, spedizione in abbonamento postale, gruppo IV/70. Pubblicità inferiore al 70%.

È permessa la riproduzione, quando non espressamente vietata, citando la fonte.

Glasfaser Italiana s.r.l.

ALIANTI E MOTOALIANTI	:	G R O B SCHEMPP-HIRTH SCHNEIDER GLASER & DIRKS HOFFMAN «DIMONA»
STRUMENTI A CAPSULA	:	WINTER e BOHLI
BUSSOLE	:	SCHANZ, BOHLI, AIRPATH
VARIOMETRI ELETTRICI	:	WESTERBOER, CAMBRIDGE, ZANDER, PESCHGES, ILEC, BLUMENAUER, THERMALLING TURN INDICATOR
RADIO DI BORDO E PORTATILI	:	BECKER AR 3201B, AVIONIC DITTEL, GENAVE
BAROGRAFI	:	WINTER e AEROGRAF
FOTOTIME	:	MACCHINE FOTOGRAFICHE CON DISPOSITIVO ORARIO ED IMPULSO PER BAROGRAFO AEROGRAF
STAZIONE DI SERVIZIO	:	PER RIPARAZIONI E REVISIONI DI TUTTI I MODELLI DI ALIANTI ED INOLTRE VELIVOLI STINSON, ROBIN, SOCATA, PIPER, ZLIN ED ALTRI
SERVIZIO STRUMENTI	:	CONTROLLI PERIODICI, CERTIFICATI RAI, CALIBRATURA BAROGRAFI PER INSEGNE FAI
SERVIZIO RADIO	:	INSTALLAZIONI E CONTROLLI AL BANCO, RIPARAZIONI BECKER, DITTEL, GENAVE
ESCLUSIVISTA PIRAZZOLI	:	RIMORCHI A DUE ASSI OMOLOGATI A NORME EUROPEE
FORNITO MAGAZZINO	:	STRUMENTI E RADIO, RICAMBI PER ALIANTI E MOTOALIANTI

TUTTO PER L'ALIANTE ED IL MOTOALIANTE

24030 VALBREMBO (BG) - Via delle Ghiaie 3 - Tel. 035 / 631011

NEW

NUOVO RICETRASMETTITORE VHF A 760 CANALI

NEW

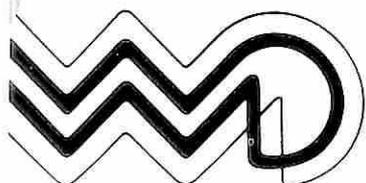
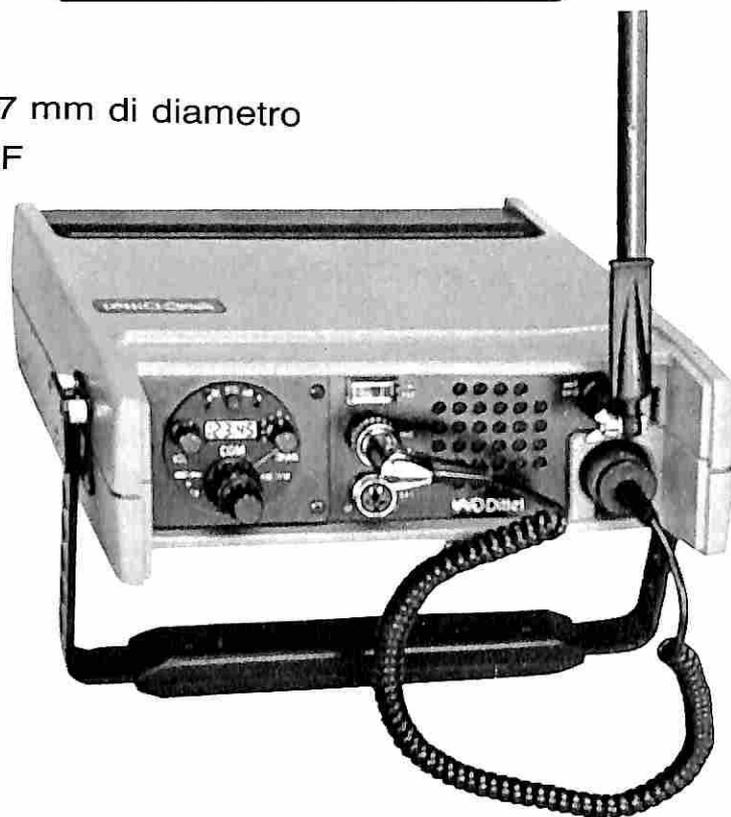
FSG 70



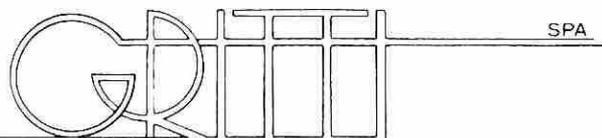
FSG 71 M



- si inserisce sul cruscotto in uno spazio di 57 mm di diametro
- potenza di trasmissione da 5 a 7 W, 8 W AF
- l'FSG 71 M comprende una memoria elettronica da 10 canali
- assorbimento di corrente in stand by di sole 25 mA
- perfettamente adatta ad essere alimentata con batterie
- è possibile inserirla con facilità in un supporto portatile e trasformarla con ciò in una stazione di terra



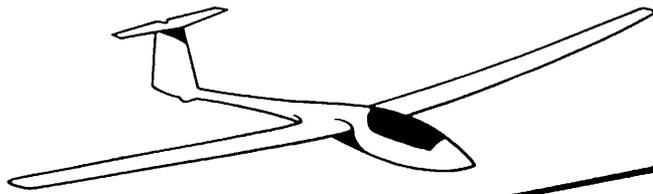
Walter Dittel GmbH
Luftfahrtgerätebau
Erpfinger Straße 36, Postfach 260
D-8910 Landsberg/Lech 1



AG

SPA

I-39100 BOLZANO/BOZEN
Via Maso della Pieve 72 Pfarrhofstrasse
P.O. Box 89 - 90
Tel. 0471/940001 (5 linee)
Telex 400312 GRITTI I



AS K21

Biposto scuola
Apertura alare 17 mt
Eff. max. 35 (calcolata dal DFVLR)

AS K23
B

Monoposto da addestramento,
scuola e performance
Apertura alare 15 mt
Eff. max. 34 (calcolata dal DFVLR)

AS W24

Monoposto di classe Standard
Apertura alare 15 mt, peso max. al decollo 500 Kg
Eff. max. 43

AS W20
B

Monoposto di classe : FAI - 15 mt
Peso max. al decollo 525 Kg
Eff. max. 43 (calcolata dal DFVLR)

C

Monoposto di classe FAI - 15 mt
Peso max. al decollo 454 Kg
- velocità min. di discesa 0,57 mt/sec a 87 Km/h
Eff. max. 43 a 90 Km/h
velocità di discesa 2,0 mt/sec a 183 Km/h
(dati misurati dal DFVLR)

AS W20
BL

Monoposto di classe FAI - Open
Apertura alare 16,60 mt
- velocità min. di discesa 0,53 mt/sec a 84 Km/h
Eff. max. 46 a 91 Km/h
velocità di discesa 2,0 mt/sec a 178 Km/h
(dati misurati dal DFVLR)

CL

AS W22
B

Monoposto di classe libera
Apertura alare 25 mt, peso max. al decollo 750 Kg
Eff. max. 60

BE

Versione motoalante
Apertura alare 25 mt, peso max. al decollo 750 Kg
Eff. max. 60

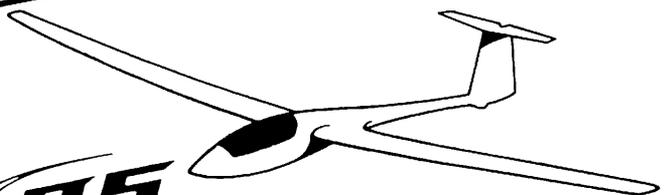
ASH 25

Biposto di classe libera
Apertura alare 25 mt, peso max. al decollo 750 Kg
Eff. max. 58

ALEXANDER SCHLEICHER

GMBH & CO

Segelflugzeugbau · Telefon 06658-225
D-6416 Poppenhausen-
Wasserkuppe



Rappresentanti per l'Italia:

MUSSO ALBERTO

Via Trieste 38 - 10093 COLLEGNO (TO)

Tel. 011/787391 (ab.)

GRINZA CARLO

Strada d. Cacce 38/27 - 10135 TORINO

Tel. 011/341121 (ab.) - 011/3302608 (uff.)

**Lo spazio sul cruscotto è prezioso
utilizzatelo al meglio!**



**BECKER... il piú piccolo professionale
del mondo per il volovelista!**

L'apparato radio VHF AR 3201 della
Becker Flugfunk è il piú piccolo e
potente oggi esistente.

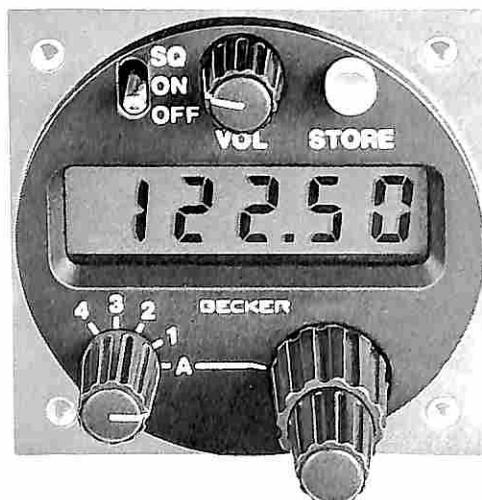
Formato strumento piccolo
(diametro 58 mm).

Nella foto accanto, il frontale
dell'AR 3201 in scala 1:1.

Potenza di trasmissione 7 Watt

Autocontrollo automatico di
frequenza.

760 canali (predisposto per i futuri
previsti ampliamenti di banda).



Quattro frequenze memorizzabili
oltre alla 121,5 di emergenza
sempre fissa in memoria.

Basso assorbimento: circa 70 mA.

Controllo automatico tensione.

Opzionali: interfono,
illuminazione del pannello,
indicazione temperatura esterna
e tensione batteria.

Apparati di Categoria 2

Garanzia 2 anni!

Omologata P.T.T. come stazione base a terra (D.C.S.R. 2/1/144/02)

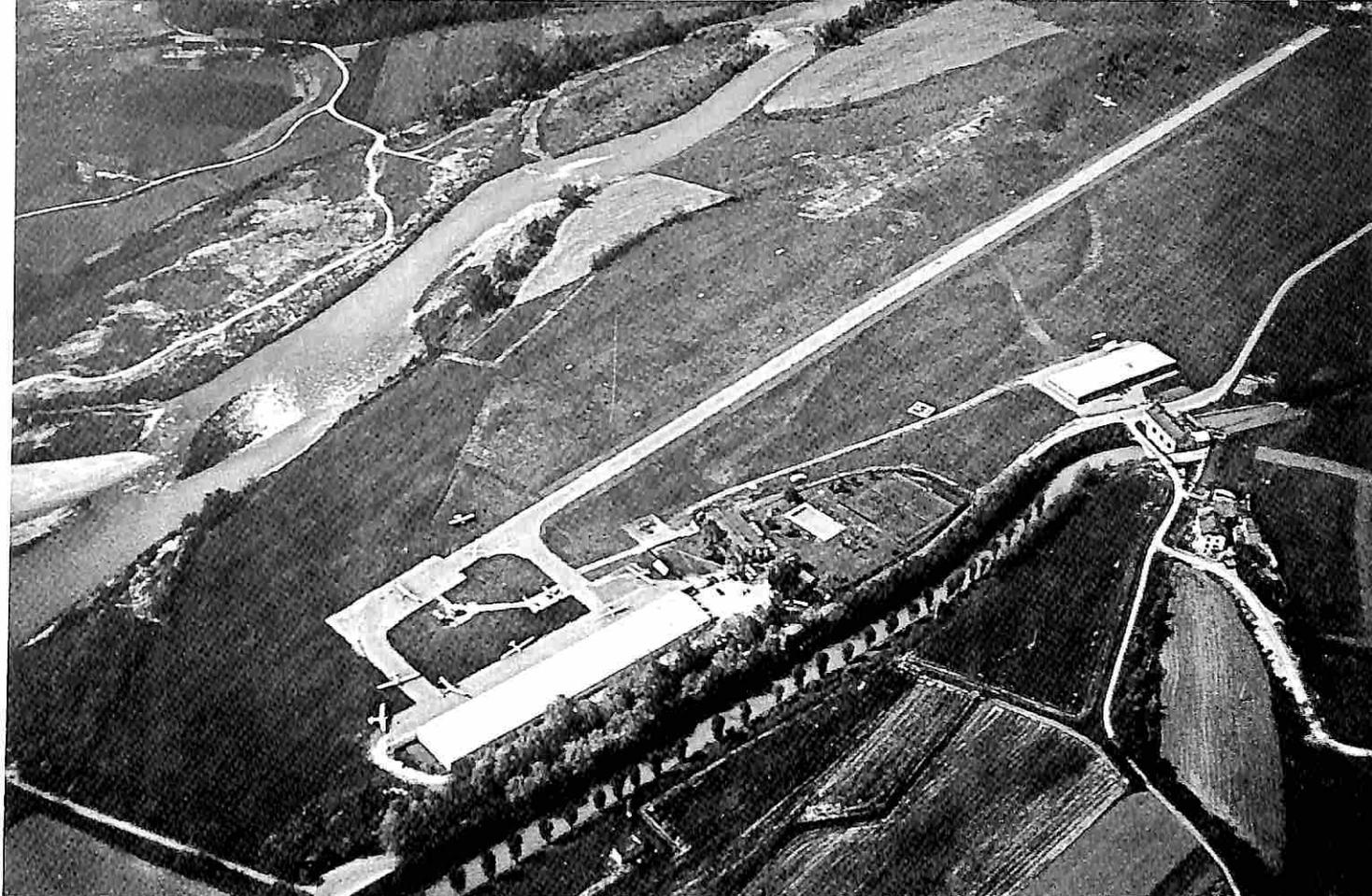
Corredata di documentazione tecnica valida ai fini R.A.I.

BECKER
FLUGFUNK
Avionics made in Germany

GLASFASER ITALIANA srl
24030 VALBREMBO - TEL. 035/631011

GENAVE ITALIANA
Via B. Buozzi 21/23 - 39100 BOLZANO
Tel. 0471/933328

Laboratorio Becker/Genave certificato riparazioni e installazioni. Ricambi originali.



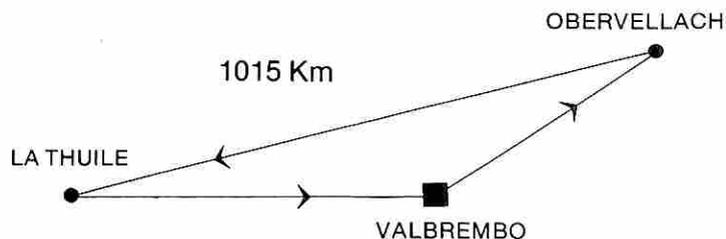
**PRIMA BASE DI VOLO A VELA IN EUROPA
PER VOLI DI OLTRE MILLE CHILOMETRI**

A.V.A.O. ASSOCIAZIONE VOLOVELISTICA ALPI OROBICHE
A. V. A. AEROCLUB VOLOVELISTICO ALPINO

Aeroporto di Valbrembo - BG
Telefono 035/631093 - Frequenza radio 122,6

- Scuola per conseguimento brevetto C di volo a vela.
- Rinnovo e reintegro brevetti.
- Addestramento dopo brevetto per conseguimento insegne FAI; corsi di performance con istruttori qualificati su alianti biposto e monoposto.
- Alianti a disposizione di tutti i soci.

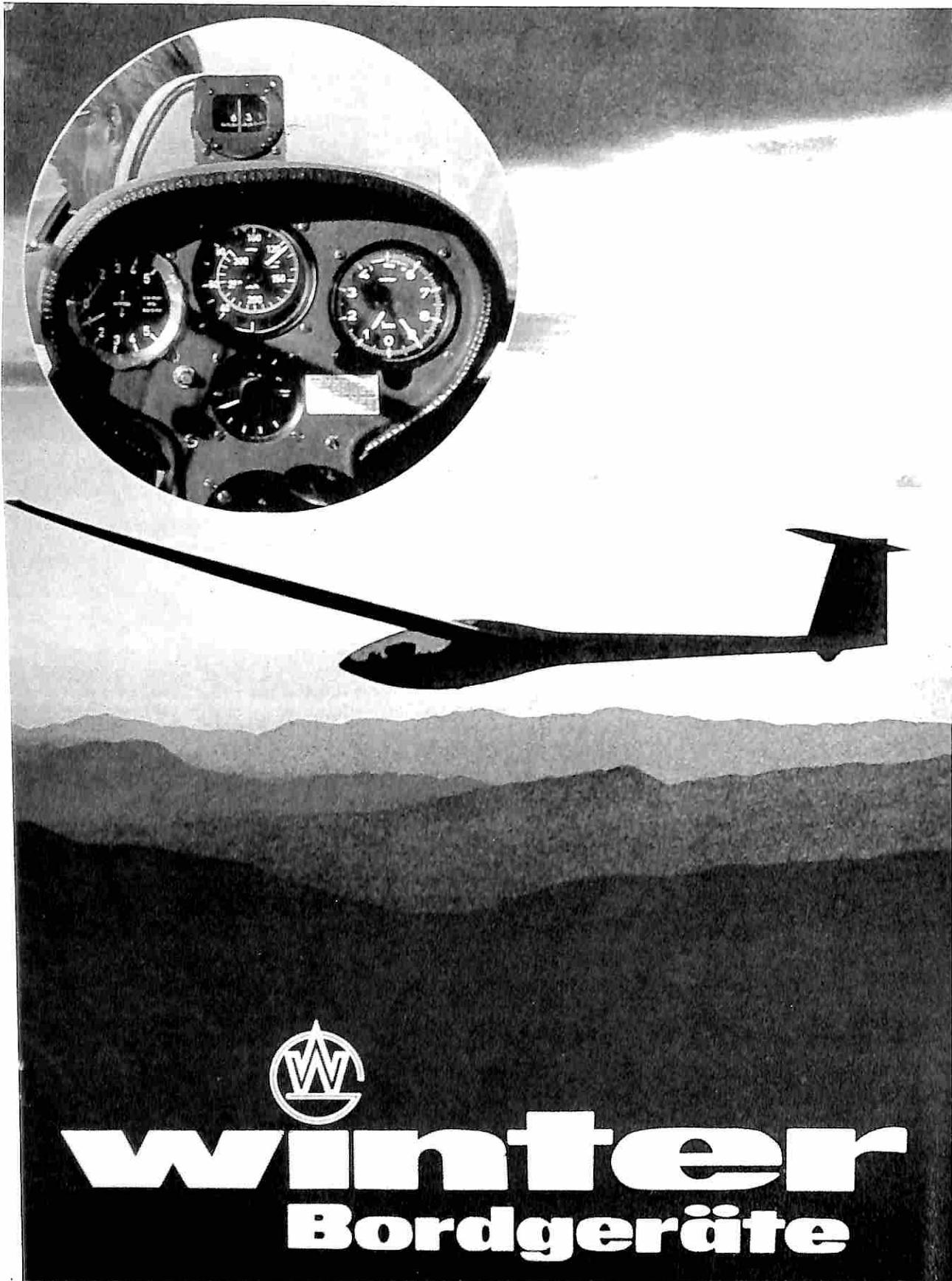
5 Twin Astir - Janus - 3 Astir Standard
4 Hornet - 2 Pegaso - DG 300
Motoaliante Grob G 109 B



- Stages per piloti stranieri dal 15 marzo al 15 maggio di ogni anno.
- Aerei da traino: 4 Stinson L5 HP 235 - Morane Saulnier HP 180

Il Club è dotato di: vasto camping per roulotte e tende con relativi servizi; piscina, campi da tennis e parco giochi bambini nonché di ristorante-bar con ampio parcheggio auto.

L'aeroporto ed i servizi annessi sono aperti tutti i giorni escluso il martedì.



GLASFASER ITALIANA SRL - VALBREMBO - BG - TELEFONO 035/631011

It Is Now Possible:

The 2000 Kilometer Wave Flight!

*From The Pacific
To Oklahoma? Kansas?
The Mississippi Valley?
Go For It!
Says This Expert*

Memoria presentata al Congresso OSTIV a Hobbs, nel 1983, successivamente riveduta per la pubblicazione sulla rivista SOARING, edita dalla SOARING SOCIETY OF AMERICA, e pubblicata in due tempi, la prima parte nel maggio 1984 e la seconda nel marzo del 1985.

INTRODUZIONE

L'articolo qui di seguito tradotto è stato da me letto due anni or sono, quando costretto all'immobilità da due robusti gessi alle gambe non restava altro che volare con la fantasia.

C'è voluto un altro sia pur breve soggiorno in clinica per riordinarne la traduzione, passatami da Scavino dopo che gli avevo segnalato l'estremo interesse di questo scritto, e che lo stesso mi aveva pregato di visionare. L'amico Archenti di Bergamo mi perdonerà se ho cambiato diverse frasi della sua traduzione, per dare allo scritto maggiore sintesi ed incisività. Il lavoro è stato abbastanza lungo. Chiedo scusa del ritardo agli amici lettori, molti dei quali certamente avranno letto i due articoli, apparsi su *Soaring* a distanza l'uno dall'altro di un anno, nella loro veste originale.

Le prepotenti ed in un certo senso inusuali conclusioni esposte, la loro lucida validità, la statura dell'articolaista rendono questo scritto tuttora attuale ed, a mio avviso, riproponibile anche a così lungo tempo di distanza.

Molte considerazioni contenute nella tabella «A» circa la differenza fra volo d'onda e volo termico di pianura valgono anche per le diversità esistenti fra quest'ultimo ed il volo termico o termodinamico di montagna, specialmente quello degli Appennini in cui si riesce, come non sempre accade per le Alpi, a montare in cima alle creste.

Fra la prima apparizione dello scritto di Kuettnner su *Soaring*, è quella della seconda metà, è accaduto che un primo tentativo venisse realizzato appunto con queste tecniche: 1452 km sono un buon passo verso i 2000. Speriamo che tra allora e quando questa traduzione verrà pubblicata su VOLO A VELA accada che il sogno sia realizzato.

Milano, 10 maggio 1987

WALTER VERGANI

Caro Walter,

fortunatamente la tua collaborazione non è subordinata «al giacere immobile» in quanto su di essa faccio costante affidamento. Non ho il coraggio di dirti che ho ritardato la pubblicazione nella speranza che nel frattempo il sogno si realizzasse, perchè non è vero. È però invece vero che, nel frattempo, la Commissione ha deciso di varare il Campionato Nazionale di Distanza, gettando così le premesse per realizzarlo! Il sogno.

All'amico Archenti ed all'incognito L.B. i miei, tardivi, ringraziamenti.

Como, 15 ottobre 1987

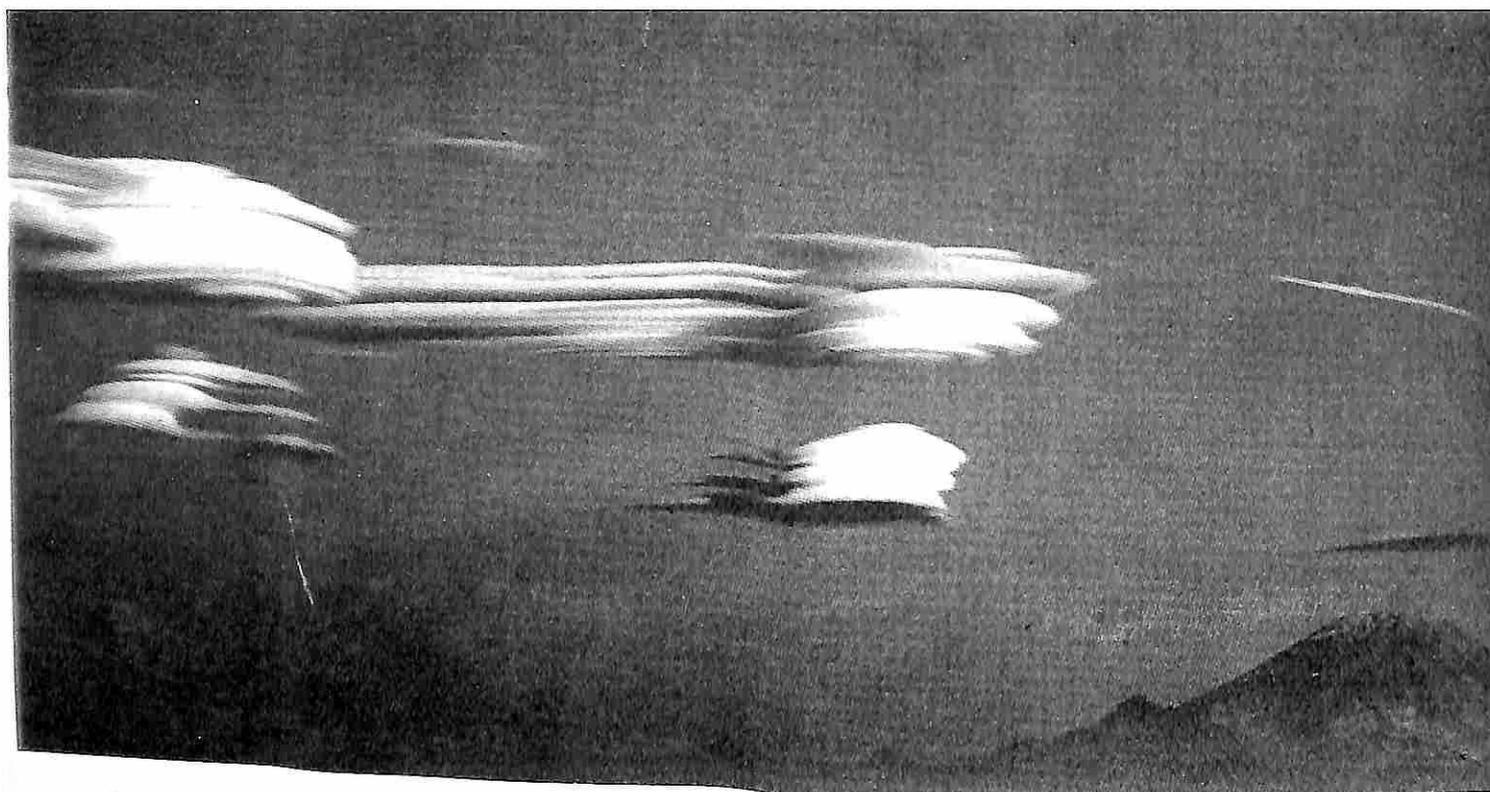
Renzo Scavino

Ora è possibile:

I 2000 chilometri in onda!

«Nelle prime ore precedenti un'alba della California, un pilota è lanciato, in uno speciale aliante, alla base di un fronte meteorologico. Dopo lo sgancio egli vira verso l'oscurità dell'occidente, e si oppone all'amaro vento che cade sopra i ghiacciati muri di granito della Sierra ed inizia il suo silenzioso — ed in apparenza immobile — salire verso la stratosfera. Al livello 300 egli lascia la sua salita e dirige nell'alba incipiente verso il suo obiettivo: I DUEMILA, il primo volo senza motore, della storia, di oltre mille miglia, in linea retta, in onda...

Quello che sembra un sogno, certamente da molti accarezzato, sta per diventare una realtà. L'Autore di questo studio, Joachim Kuettner, è stato protagonista, più di trent'anni or sono, di un memorabile volo compiuto a bordo di uno Schweizer TG-3, 24:1 di efficienza massima, da Bishop, California, a Williams, Arizona, per complessivi 619 km, che sono stati percorsi in 3 ore e 57' nel letto di una corrente a getto di 180 km/h di velocità e situata fra i 6000 e 14.000 metri di altezza. (Doug Lamont)



Onde di jetstream sopra il Monte Rainier, Washington. (Foto Paul Heasley)

I tempi sembrano maturi per spettacolari progressi nel volo d'onda. La chiave della possibilità di compiere voli dell'ordine dei 2000 km in montagna, risiede nelle nuove efficienze di oltre 50:1 offerte dai moderni alianti in fibra di carbonio, come i Nimbus 3 e gli ASW-22. Il volo richiede di essere condotto in strati atmosferici interessati dalle correnti a getto, cioè fra i 6000 ed i 12.000 metri, che in particolari condizioni meteorologiche spirano da Ovest verso Est. La tecnica dei voli ad altissima efficienza richiede altresì che si voli a velocità indicate **MOLTO**

BASSE, fra quelle di minima discesa e di massima efficienza, cioè circa fra gli 85 ed i 95 km/h. In questo modo l'aliante è trasportato dall'alta velocità dei venti in quota dalla sua iniziale altezza di 10/12.000 metri lungo una grande distanza, con una efficienza pratica sul terreno di oltre 100:1 fino a 150:1 ed una velocità effettiva di 300 km/h nei tratti sottovento; con una velocità media risultante sul percorso, inclusiva dei tempi necessari alle salite, di oltre 200 km/h. Il tutto nonostante la sua efficienza e la sua velocità relative alla massa d'aria siano sempre di 50:1 e

di 90 km/h.

La strategia più efficace non è quella di volare da un'onda all'altra per recuperare quota, ma di mantenere una continua planata di 5/600 chilometri verso una specifica catena montagnosa nota per la sua capacità di generare forti salite d'onda in determinate condizioni di vento. Le onde incontrate lungo questa prolungata planata possono essere usate con un'eccellente tecnica di volo delfinato per incrementare ancora l'efficienza rispetto al terreno. Le velocità indicate richieste sono sorprendentemente basse, anche

in presenza di forti discendenze, rispetto a quelle usate nel volo termico e ciò è dovuto al fatto che le onde non si spostano nel letto del vento come invece accade per le termiche di pianura.

Mentre non è conveniente sfruttare onde di intensità variabile per fare quota in «punto fisso» col muso controvento, esse possono essere d'aiuto come fasce ascendenti da seguire in volo rettilineo anche se si dovesse seguire una rotta leggermente deviata rispetto a quella prescelta.

Dopo circa due ore di volo, la catena montuosa prefissata è raggiunta ad una quota prossima a quella del limite inferiore della corrente a getto (6/7500 metri) e la quota originaria viene riguadagnata in un'ora di salita ad almeno 10.500 metri. Una seconda planata di circa 1,5 ore viene ora realizzata nel letto del jet-stream verso un'altra predeterminata catena montuosa, 1000 o 1200 km sottovento il punto di partenza. Qui la terza ed ultima salita fino alla massima altezza permette di iniziare l'ultima planata di 3 ore che, dopo un totale di 10 ore di volo inclusive della salita iniziale, finisce ad una distanza da 1700 fino a 2000 chilometri. L'eccellente visibilità normalmente associata a queste condizioni ed a queste quote permette al pilota di vedere a più di 200 km di distanza le lenticolari che si profilano all'orizzonte e di mantenere il volo programmato oppure effettuare le dovute correzioni. Durante le lunghe planate di ore c'è tutto il tempo per maturare decisioni adatte.

Da notare che il sole verso est tramonta 1,4/1,5 ore prima rispetto il punto di partenza, ciò che richiede una partenza molto mattutina durante i mesi ottimali di Marzo od Aprile.

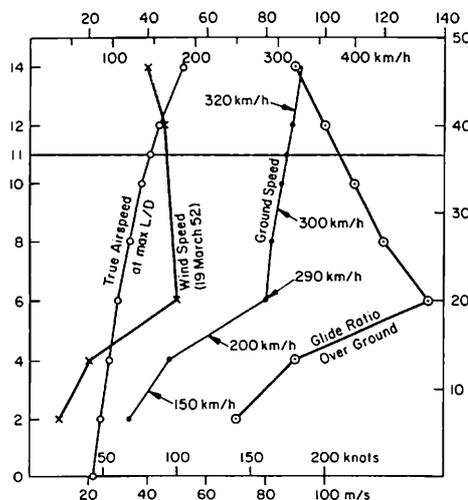
Le correnti a getto, che offrono al loro ingresso severe turbolenze per la presenza frequente di superfici di discontinuità, sono state individuate nel 1947 dallo statunitense Rossby che ne ha fornito una prima spiegazione teorica, ma che sono state meglio definite nel 1949 dai connazionali Namias e Clapp. Esse vengono generate dal rinserrarsi ed allargarsi di sistemi di linee isobariche in uno strato atmosferico superiore che accelera i venti in quota come farebbe un gigantesco «tubo Venturi». La loro direzione è sempre da Ovest ad Est, quasi parallela all'Equatore, e si situano fra i 30° ed i 50° di latitudine durante l'inverno.

(N.d.T).

UN REALISTICO ESEMPIO

Prendiamo in esame il giorno del Sierra Wave Project, per il quale sono disponibili una buona messe di dati. Fu il 19 marzo 1952, in cui è stato stabilito il record mondiale d'altezza assoluta per biposti (Edgar/Klieforth), tutt'ora imbattuto, di 13.489 m ed in cui ho realizzato il volo di distanza ad alta quota di 600 km usando un aliante scuola, il TG-3, dotato di efficienza massima di 24:1. Il volo, iniziato a Bishop, California, si concluse quattr'ore dopo a causa del buio in un campo vicino a Flagstaff, Arizona.

La figura 1 mostra il profilo verticale del

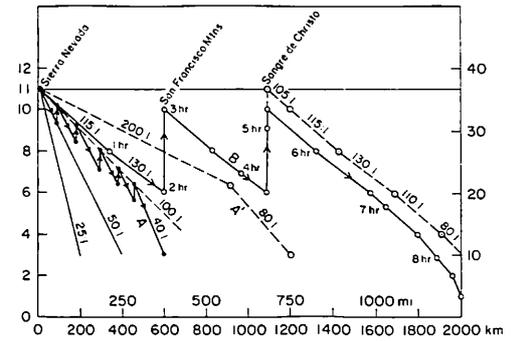


vento per quel giorno con un moderatamente energetico jet-stream di 80-100 nodi fra i 6000 ed i 13.500 metri. Da notare lo spessore di questo «getto». Nella figura è inoltre evidenziato come la velocità vera — rispetto quella indicata di 83/85 km/h — cambi nella nota misura con la quota, arrivando ad essere doppia ad 11.000 metri, quota di partenza per il primo traversone. La prima considerazione è che anche la Vne è influenzata dalla quota, e che a quest'altezza era ridotta a 75 nodi (140 km/h) per evitare potenziali problemi di flutter, che appunto in parte dipendono dalla velocità vera oltre che da quella indicata.

La velocità vera è evidentemente influenzata anche dal vento, che nel caso in questione, triplicando la velocità di planata, raddoppiava la media; ed aggiungendosi all'effetto quota ha permesso di raggiungere complessivamente i 300 km/h sopra i 9000 metri - vedi la curva «groundspeed» nella figura 1.

Per quanto riguarda invece l'efficienza, va detto che la quota, modificando i numeri di Reynolds, ne riduce il valore di diversi punti; ma per un aliante di 50:1 quale può essere l'angolo di

planata di un Nimbus 3 corretto per quella quota, la presenza del vento di siffatte velocità può riportarla facilmente a valori superiori ai 100:1.



La figura 2 illustra i profili di volo: in ascisse le distanze ed in ordinate le relative quote, partendo dalla quota di 11.000 metri raggiunta dopo lo sgancio. La curva «A» si riferisce al volo del 1952 e mostra una pendenza dalla quota di partenza all'arrivo di 100:1, ottenuta mediante diverse risalite su catene montuose successive ed una planata finale di 40:1, valore certamente influenzato dal vento in coda. Oggi, con vento in coda, un Nimbus 3 potrebbe avere 100:1 in efficienza pura, senza risalite. Se tale aliante fosse stato impiegato nel mio volo di allora avrei potuto superare i 1200 km in 6 ore (Curva A').

Questa tecnica di volo non è però la migliore. Usando quella descritta precedentemente si sarebbe ottenuto un profilo migliore con una planata continua di 600 km (Curva B) della Sierra Nevada verso le S. Francisco Mts. presso Flagstaff in Arizona. Nel '52 vi erano potenti onde sopra l'Humphrey's Peak e la relativa catena. Dopo essere risaliti in questo punto dai 6.000 ai 10.000 metri si sarebbe potuto raggiungere in una planata di 1,5 ore la montagna di Sangre de Cristo a nord di Santa Fé, conosciuta come ottima produttrice di onde di intensità simile a quelle della Sierra Nevada e da qui, da una quota di 11.000 metri, con una planata finale di 3 ore si sarebbe potuto raggiungere l'Est di Oklahoma a 2.000 chilometri di distanza dal punto di partenza. (Fig. 3).

Questa non è utopia, ma reale previsione di ciò che si può fare oggi. Il piano naturalmente dovrà essere adattato alle reali condizioni meteorologiche della giornata e

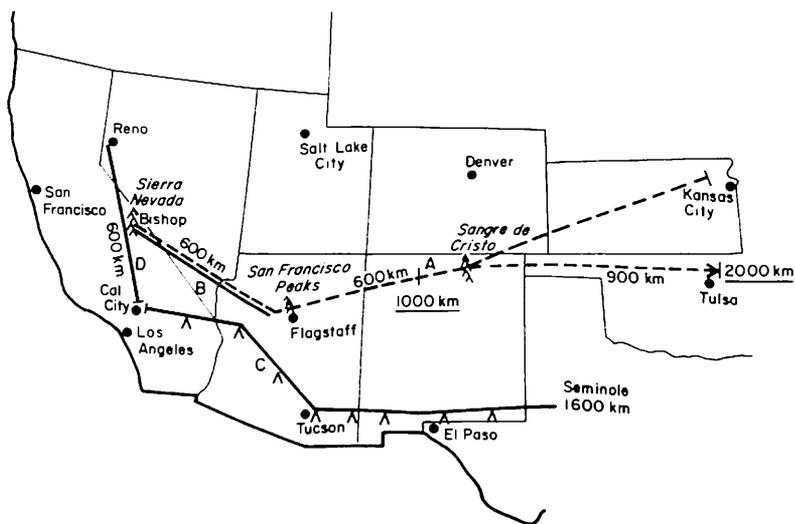


FIGURA 1.

Volo d'onda di lunga distanza sulle Montagne Rocciose.

Linea A (tratteggiata) è un possibile volo di 2000 chilometri come è stato suggerito nella prima parte di questo articolo.

Linea B è il volo di 600 km fatto dall'autore il 19 marzo 1952.

Linea C è il volo di Mike Koerner di 1452 km del 19 aprile 1984.

Le zone di risalita sono segnate con il simbolo ^.

Linea D è la ben conosciuta rotta di 600 km lungo la Sierra tra Reno e California City. (Il volo del 19 aprile 1984 da California City verso Seminole è stato fatto con un Kestrel di 17 metri. Forti venti laterali da sud-ovest, niente nubi lenticolari, solo rotorj).

comunque non è l'unico pensabile essendoci altre possibilità sia più a Nord che più a Sud.

Necessario sarà assumere informazioni meteo documentate. Le informazioni a colori via satellite e specialmente quelle all'infrarosso possono permettere di distinguere le nubi d'onda alte da quelle più basse.

Usando alianti più moderni di quello usato nel '52 avremmo anche un altro vantaggio: l'efficienza 24:1 di allora diede possibilità di planare per un'ora contro un'altra ora spesa per la salita, il che significa che i 300 km/h di velocità rispetto al terreno realizzati portavano ad una velocità media di 150, cioè la metà; mentre oggi il rapporto sarebbe di un'ora per la salita contro 1,5 ore di planata, ed un conseguente aumento della velocità media rispetto al suolo del 20% in aggiunta alla maggiore efficienza.

In aggiunta alla idonea situazione meteorologica ed all'aliante di efficienza superiore a 50:1 quello che occorre è il transponder a bordo, adatti strumenti di navigazione ed un pilota con

allenamento al volo strumentale e sufficiente esperienza di voli d'onda. Ovviamente tutti gli apparecchi meccanici ed elettrici di bordo dovranno resistere a prolungate temperature esterne di -50° e -70° .

Qualche avvertimento. Si dovranno tener presente alcuni fattori. Mentre correnti a getto di intensità citate sono abbastanza comuni, la loro esatta direzione Ovest-Est per oltre 2.000 km sono rare: questa distanza è quasi quella della lunghezza dell'onda ciclonica, (cioè del tratto rettilineo delle isobare prima di cominciare a girare in senso contrario - *N.d.T.*). Ci si può tuttavia aspettare che la direzione dei venti possa essere modificata dalla presenza di un promontorio d'alta pressione così che si incontrino più venti con componente verso Sud man mano che si procede verso Est.

L'orientamento delle montagne rispetto questa mutata direzione dei venti non è così sfavorevole dal momento che il loro orientamento cambia leggermente anch'esso, ma la planata finale può essere deviata più verso Nord e cioè

verso il Nord del Kansas.

Per contro, una curvatura anticiclonica del campo isobarico attorno ad un nucleo di alta pressione può richiedere un aggiustamento opposto. Nella nostra esperienza tale situazione di nucleo non è favorevole a lunghi voli, benchè possa produrre localmente intense ascendenze ondulatorie.

Le figure 4 e 5 tratte dal Sierra Nevada Project illustrano queste differenze. La fig. 4 mostra le mappe a 500 e 300 mb del citato perfetto giorno del 19 marzo 1952 disegnanti una veramente debole circolazione ciclonica con forti venti a 5400 e 9000 metri. La fig. 5 mostra un esempio di situazione di promontorio che produce buone salite sopra la Sierra Nevada ma è di discutibile valore per un volo di 2000 km. Voli troppo vicini a questa rapida deviazione dei venti presentano problemi di bel tempo benchè questo promontorio derivante tenda ad incontrare venti più deboli. In ogni caso il pilota deve essere preparato ad usare un angolo di planata ottimale rispetto al terreno con una componente trasversale del vento, cosa un po' più complessa che non il calcolo standard «vento in coda» - «vento di fronte». Un piccolo calcolatore di bordo opportunamente programmato potrebbe essere utile. In un successivo articolo potrebbe essere spiegato come individuare questa ottimale velocità all'aria per raggiungere l'ottimale efficienza.

C'è anche qualche possibilità che la zona frontale debba essere attraversata con temporanea assenza di visibilità. Da questo punto di vista la rotta meridionale proposta è più favorevole. In ogni caso è necessario avere pazienza per attendere la giusta situazione meteorologica.

Tentativi di raggiungere elevate distanze volando con vento di fianco e parallelamente alle catene montuose, lungo il bordo ascendente dell'onda non sono state finora molto promettenti data la relativa ristrettezza della bretella isobarica che genera il getto. Questa tecnica, spesso usata fra Reno e California City lungo la Sierra, è più valida per i voli di andata e ritorno (vedi fig. 3, che mostra il volo del 1952 e quello del 1983 di 1100 km di Mike Koerner). Altri voli di questo tipo sono stati fatti attorno ai 1000 km come quello di Carl Herold, di cui si sa poco. Nei voli lungo l'onda è raccomandabile un alto carico alare (ballast antigelivo) per la penetrazione, ma per i tratti con vento in coda ciò diventa controproducente perchè abbassa l'efficienza massima rispetto al terreno (non quella rispetto all'aria, che non cambia (*N.d.T.*)).

PARTE II

Infine occorre dire che per i lunghi voli d'onda non bisogna farsi affascinare da visioni da satellite indicanti lunghe serie di onde successive. Queste sono onde di risonanza e di basso livello che non si propagano verso l'alto ma sono intrappolate in un canale ondulato, adatte a voli di quota inferiore ai 4500 metri e non per superdistanze.

COMFORT RELATIVO

I voli fino a 1500 km fatti con le tradizionali tecniche come termiche o pendio sembrano essere assai faticosi e richiedono piloti infaticabili tipo Striedeck. Hans Werner Grosse ha sottolineato come il suo record di distanza libera a basso livello di quota abbia raggiunto il confine dell'umana resistenza, che noi sappiamo abbastanza alto nel suo caso. Al confronto, il volo di 2000 chilometri proposto qui è una cosa abbastanza confortevole, con planate di ore in aria calma. Ciò che può sembrare snervante è l'attesa per le giuste condizioni meteo prima del tentativo; e, naturalmente, ci saranno altri motivi per piccoli brevi «thrillings» quali traini movimentati, circumnavigazione o attraversamento di tempeste di neve, pasticci costosi in tempo e tranquillità come l'incappare in un prolungato meno 5, decisioni critiche su terreni inatterrabili, cappottine ghiacciate o valvole d'ossigeno surgelate. Tuttavia quale esilarante esperienza quando ciò accade! Provateci!

Del volo termico conosciamo già le tecniche che vengono descritte in più pubblicazioni aventi titoli come «L'ottimale velocità da tenere nei traversoni» oppure «Il volo stile delfino» ed altri. Quello che ci occorre ora è di combinare le nostre più recenti conoscenze di onde e venti con le avanzate caratteristiche degli alianti odierni alle alte quote. Come si è visto le conclusioni differiscono notevolmente da quelle ricavabili dal volo termico di pianura.

Nella prima parte di questo articolo sono stati descritti gli scenari per un volo d'onda di 2000 chilometri, reso attuabile ora dalle efficienze di oltre 50:1. Ma nel frattempo e prima che fosse pubblicato questo secondo scritto, Mike Koerner ha dimostrato col suo volo del 19 aprile 1984 come pur in condizioni medie un pilota esperto di onda possa volare con un Kestrel 17 di nemmeno 40:1 di efficienza per ben 1452 chilometri.

DIFFERENZE FONDAMENTALI FRA VOLO D'ONDA E VOLO TERMICO DI PIANURA (vedi Tabella A)

È già stato accertato nella prima parte di questo articolo che volare col vento in coda anche ad una velocità inferiore a quella di E max in aria calma dà risultati migliori che volare alla velocità di Mc. Cready che non contiene il vento nelle sue equazioni. Rianalizzando questo fatto, possiamo constatare come tutti i calcoli che l'anello di Mc. Cready riassume siano basati sul fatto che

ascendenze e discendenze, salite e planate siano contenute in un sistema che viene trasportato omogeneamente dal vento, che non influenza quindi quanto si fa per ottimizzare le planate. La maggiore velocità risultante, rispetto al terreno, non è che la somma della velocità del vento e di quella media ottenuta cumulando i tempi spesi per salite e quelli per planare ed usando il totale come divisore nella frazione «spazio diviso tempo». L'aggiustamento dell'anello di Mc. Cready è basato sulla media delle ascendenze presunte senza tener conto quindi della velocità rispetto al terreno, influenzata come si è detto dal «trasporto» operato dal vento, che nel nostro caso alle volte può essere di 200 km/h.

Nella fig. 2 si può osservare la polare del Nimbus 3 con la linea di Efficienza a) in aria calma che è di 58:1. La linea b) dà la velocità Mc Cready da tenere per 3 m/sec di sommatoria fra ascendenze e discendenze (+3 e zero, +2 e -1, +1 e -2 e così via; qualsiasi combinazione di ascendenze e discendenze che sommate aritmeticamente, a prescindere cioè dal loro segno algebrico, dia 3 m/sec non sposta il risultato - *N.d.T.*). Se adesso aggiungiamo al diagramma, il vento in coda, la velocità suggerita dal Mc Cready non cambierà (linea b). L'efficienza massima rispetto al terreno sarà tuttavia enormemente aumentata (linea c). Nel caso limite di vento in coda di 100 nodi (185 km/h) essa

TABELLA A

DIFFERENZE FRA VOLO D'ONDA E VOLO TERMICO DI PIANURA

- 1) L'ascendenza non cammina nel letto del vento.
- 2) Alta quota iniziale.
- 3) Venti — in quota — più forti.
- 4) Forte shear verticale del vento (cioè forti differenze di velocità fra le varie quote).
- 5) Grandi distanze fra le principali risalite.
- 6) Ascendenze dipendenti dai profili montuosi.
- 7) Ascendenze di forza decrescente con la quota.
- 8) Differenti relazioni fra ascendenze e discendenze.
- 9) Frequenti onde minori fra le catene montuose che originano il fenomeno.
- 10) Maggiore lunghezza dei voli, negli USA, nella direzione Ovest-Est.

CONSEGUENZE

- La velocità Mc. Cready diventa dipendente dal vento; la velocità di crociera è ridotta.
- Effetti multipli: sulla polare del velivolo, sulla velocità al suolo e relativo rapporto di planata.
- Il vento accresce la sua importanza per la navigazione, diventa il fattore più importante.
- Determina il livello operativo di quota. La legge di Mc. Cready perde valore.
- Forti cambiamenti di direzione del vento e della quota nelle planate.
- Difficoltà nello stimare la forza delle ascendenze e di prevenire le più forti.
- Importanza della scelta della quota massima da raggiungere.
- Discendenze uguali o più forti delle discendenze: aree di ascendenza e di discendenza uguali.
- Possibilità di delfinare nei traversoni con ulteriore incremento dell'efficienza vera.
- La rotazione ciclonica delle isobare e quindi dei venti diviene fattore importante. Diminuiscono però le ore di luce.

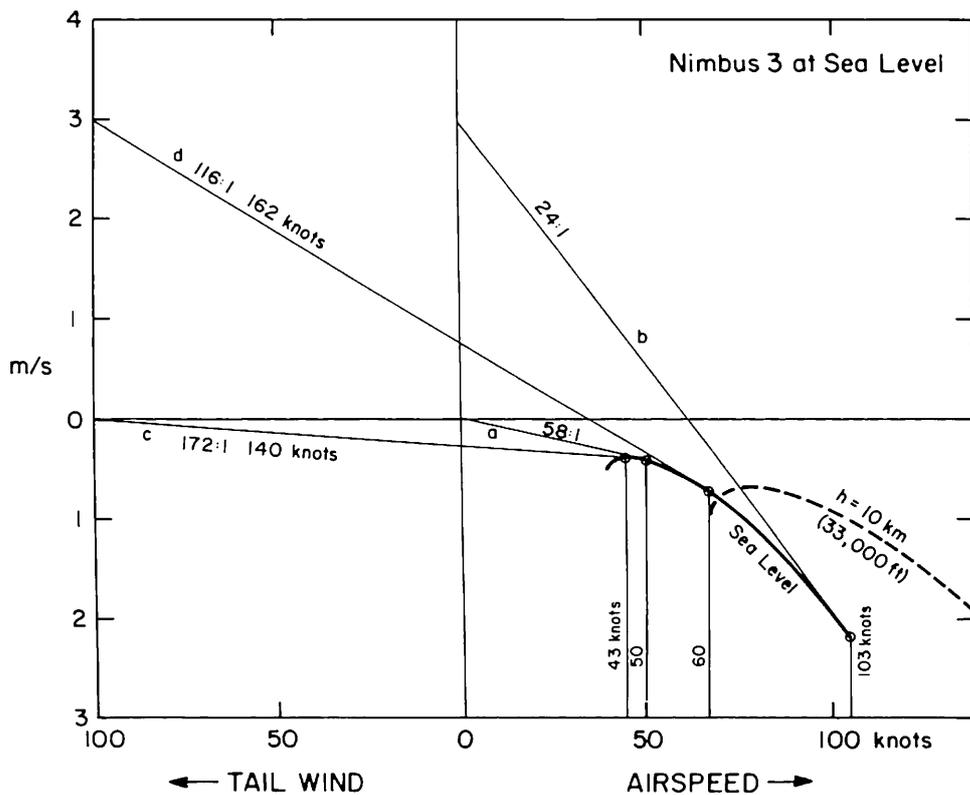


FIGURA 2.
 Polare dell'aliante in volo d'onda.
 La curva nera piena è la polare del Nimbus 3 a livello del mare.
 La linea A mostra la massima efficienza (58:1) a 50 nodi indicati.
 La linea B dà la velocità MacCready (103 nodi) e la efficienza nei traversoni secondo le condizioni illustrate nel testo.
 La linea C mostra la miglior efficienza sul terreno e la relativa velocità con un vento in coda di 100 nodi.
 La linea D dà la corrispondente velocità ottimale (60 nodi) per un vento in coda di 100 nodi come pure la velocità al suolo e la relativa efficienza.
 La curva tratteggiata è la polare del velivolo alla quota di 10.000 metri.

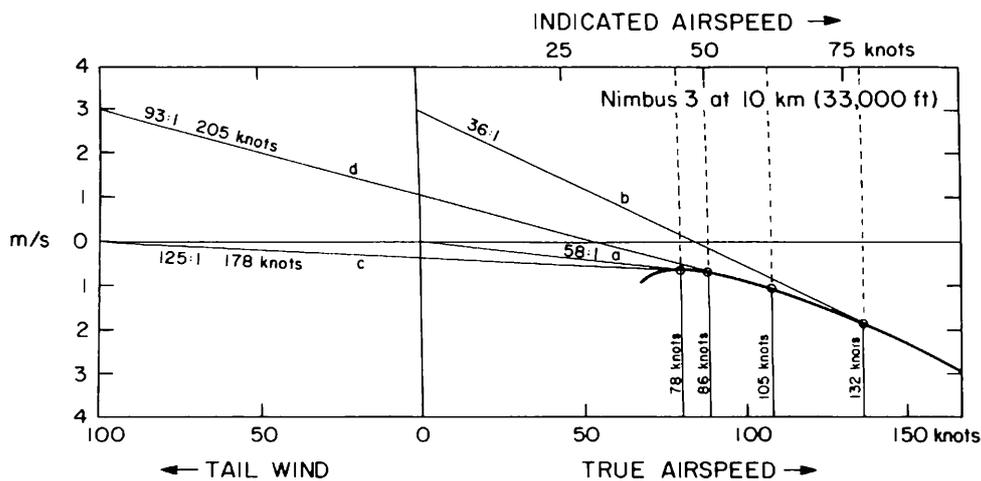


FIGURA 3.
 Cambiamenti, in relazione alla quota, della velocità vera, del vento e dell'ascendenza d'onda (esempio del 19 marzo 1952). Sono pure esposte le variazioni corrispondenti della velocità al suolo e il rapporto di planata al suolo.

triplicherà, così essendo aumentata la velocità di spostamento sul terreno rispetto a quella di discesa. Noi vorremo così a 140 nodi rispetto al suolo e con una $E = 170:1$. La velocità indicata da tenersi, per la E max, di 43 nodi è leggermente inferiore a quella per assenza di vento (50 nodi) ed ecco quindi perchè si deve concludere che, con vento in coda, occorre volare più lentamente che in aria calma per avere il migliore rapporto di planata sul terreno.

Questi fatti sono ben conosciuti e ben esposti nel libro di Reichman «Cross Country Soaring». Quanto esposto nella fig. 2 sarà in questo libro analogamente trovato per quanto riguarda le linee a) b) c) della fig. 2, ma non per la linea d) che determina la velocità di crociera ottimale in presenza di ascendenze e discendenze fisse — e non mobili nel letto del vento — e con vento in coda. Questa velocità di Mc Cready modificata è dipendente dal vento. Esso, soffiando in coda, ha ridotto a 60 nodi la velocità di E max per valore di 3 m/sec e per il volo d'onda, mentre per il volo termico era di 100 nodi.

Se ora consideriamo anche la quota — 10.000 metri — la minor densità dell'aria sposterà la nostra polare della velocità come farebbe un maggior carico alare: si osservi la curva tratteggiata della fig. 2: il nostro aliante si comporta come se avesse triplicato il suo carico alare passando da 35 kg/mq a 100 kg/mq, cioè come se si fosse trasformato in una bomba volante, con detrimento dell'Efficienza rispetto al terreno e della minima discesa.

La fig. 3 ci illustra la polare delle velocità del nostro aliante alla quota di 10.000 metri, cioè ripropone la linea tratteggiata di cui abbiamo appena parlato, della fig. 2. Riconsiderando di nuovo la velocità del vento in coda a 100 km/h, cosa non così rara, la prima cosa che osserviamo è il peggioramento del nostro massimo angolo di planata, che rispetto a quello della fig. 2 passa da 170:1 a 125:1 (linea c). Per avere un'ottima velocità di crociera consideriamo di ridurci a 93:1, per ascendenze e discendenze complessive di 3. Qui qualsiasi pilota penserebbe che sarebbe opportuno avere della buona zavorra a bordo, incongelabile. Ed invece no. La cosa migliore sarebbe l'opposto, cioè un aliante con basso carico alare pur con la stessa efficienza massima. Un biposto come l'ASW 22-2 di 44 kg/mq a queste condizioni è come un missile da 146 kg/mq, ma con il rapporto di planata rispetto al terreno fortemente ridotto. La ragione del degrado è semplice: prima avevamo



FOTO 1.
Foto classica d'onda, mostrante nubi di copertura, fessura di Foehn, nubi di rotore e la lenticolare primaria. (Foto Harold Katinszky)

una velocità rispetto al terreno tripla, con una minore velocità di discesa; ora è solo doppia, con una discesa aumentata. Da notare anche che una diminuzione di efficienza massima con la quota c'è comunque sempre per effetto della variazione dei Numeri di Reynolds, a sua volta conseguenza dell'alta cinematica viscosità dell'alta atmosfera.

D'altra parte l'alta quota ha aumentato la nostra velocità di Efficienza massima al suolo da 143 a 178 nodi (linea c) e da 160 a 205 nodi quella della migliore velocità di crociera (linea d). Tuttavia questa non è ancora la ragione per preferire la seconda.

VOLO CON MASSIMO RAPPORTO DI PLANATA SUL SUOLO CONTRO OTTIMA VELOCITÀ DI CROCIERA

Come detto, per un'ottima velocità di planata occorre una certa conoscenza dell'ascendenza della prossima termica, usualmente ipotizzata sulla base delle precedenti termiche incontrate e da quello che si vede avanti. Nel volo d'onda l'ascendenza dipende non solo dalle condizioni atmosferiche, ma anche dalla specifica forma di ogni catena montuosa, dalla sua altezza, larghezza, pendenza, nonché dalla quota con cui vi si arriva (punto 6 della Tabella A). Perfino se noi conoscessimo perfettamente le condizioni del vento in quota sarebbe un grosso errore calcolare la prossima scendenza sulla base di quella precedente. Noi non conosciamo ancora tutti i fattori che ne

determinano la forza su una specifica catena montuosa, e ci troviamo una variabile sconosciuta nell'equazione di Mc Cready. Questo è particolarmente critico nel volo d'onda, dove lo spettro dei valori ascensionali è molto più ampio di quello del volo termico. Ma questa è una ragione maggiore per cui impostare una velocità di planata ottimale secondo la formula di Mc Cready sia un'incerta strategia.

La teoria su cui è basata accetta abbastanza che le condizioni di salita che di discesa siano uniformi nell'area che si sorvola e lungo la colonna ascendente, mentre nel volo d'onda il vento cambia enormemente fra le basse e le alte quote (Fig. 4 e punto 4 della Tab. A). Nello stesso tempo il volare in onda richiede all'aliante di superare distanze considerevoli (molte centinaia di chilometri) in un'unica planata, tra catene di montagne «portanti» e perciò espone a cambi di quote e di forza del vento notevoli (punto 5, Tab. A). Questo solo fatto è sufficiente per invalidare la opportunità di seguire la legge di Mc Cready sulla velocità da tenere.

Il profilo del vento illustrato nella Fig. 4 non è così comune; è più frequente un aumento lineare della forza del vento con la quota fino ai limiti della troposfera. Se noi ignorassimo lo shear verticale del vento avremmo il seguente dilemma: il più ripido angolo di planata associato alla maggiore velocità durante i traversoni porta il velivolo a quote più basse (sotto i 6000 metri) dove il vento in coda è più debole. Questo influisce

duramente sia sulla velocità che sull'efficienza rispetto al suolo, imponendo una più lunga salita, o più salite intermedie anche se meno interessanti.

Una strategia più sicura è quella di restare nel vento forte delle quote più alte e di lasciarsi portare dal flusso sulle catene montuose più interessanti con la minore possibile perdita di quota; e quindi volare con la massima efficienza rispetto al terreno. Con questa tecnica di volo le velocità al suolo raggiungono valori di oltre 300 km/h durante i traversoni, nei quali si possono trovare fasce portanti (Fig. 4). In assenza di discendenze, questo significa semplicemente volare ad una velocità compresa fra quella di minima discesa e quella di massima efficienza, circa 50 nodi nel nostro esempio. Nelle discendenze, spesso molto forti nella fase negativa dell'onda, occorre essere più veloci, ma non così tanto come nel volo termico: una discendenza di 3 m/sec (Fig. 3) richiederà una velocità indicata di 86 nodi se si è a 10.000 metri e con vento in coda di 100 nodi (linea d). Allo scopo potrà essere preparato un apposito anello delle velocità, come il sottoscritto aveva sul suo variometro nel volo del 1952.

ALTEZZA OTTIMALE DI VOLO E VOLO DELFINO D'ONDA

Guardando la figura 4 vediamo che la velocità al suolo ed il vento aumentano con l'altezza, mentre la forza d'ascendenza d'onda diminuisce con essa. Questo è l'opposto di quanto avviene nelle termiche, dove la forza dell'ascendenza rimane sempre la stessa o tutt'al più aumenta salendo. Sfortunatamente si conosce poco di questo fenomeno, e da un sommario esame dei rapporti di volo si può ricavare una semplice regola dettata dall'esperienza: la velocità di salita in onda diminuisce di 1 m/sec per ogni km di altezza. Nel volo del 1952 calava da 11 m/sec a 3000 metri a 3 m/sec a 11.000: vedi Fig. 4.

Sopra le più piccole catene montuose di questo volo la salita diminuiva da 9 m/sec a 2000 fino a 2 m/sec a 10.000. Le due linee tratteggiate nella Fig. 4 comprendono le possibili ascendenze che ci si può attendere in una buona giornata. A meno che non ci siano valide ragioni, come grandi distanze o bracci d'acqua da superare prima della prossima salita, non conviene sfruttare onde deboli e comunque dell'ordine del metro o meno. Nel volo citato del 1952 da una quota iniziale di 12.000 ciò avrebbe permesso risalite fino a 10.000 metri durante il resto del volo, sufficienti



FOTO 3.
Onde della Owens Walley con la catena della Sierra Nevada a destra. (Foto Symons Flying Service)



FOTO 5 e 6.
Due formazioni di onde nel cielo della California. (Foto Ronald Holle)



FOTO 4.
Onde sulla parte finale Sud della Sierra. (Foto Esther Wickert)

per percorrere 600 km per volta prima di risalire sopra la successiva catena importante. Pertanto tre catene produttive di buone ascendenze dovrebbero essere sufficienti per compiere i 2000 km compresa la lunga planata finale (vedi linea A nella Fig. 1). Il livello medio di volo dei traversoni dovrebbe incentrarsi ad un'altezza alla quale il rapporto di planata rispetto il terreno sia il più favorevole. Possiamo vedere nella figura 4 che dove la velocità del vento è più alta di quella vera raccomandabile il rapporto di planata supera i 100:1 per 150 nodi/suolo: cioè rimanere fra i 6000 ed i 10.500 metri evitando i livelli più bassi.

Un ulteriore miglioramento è offerto dal fatto che onde più deboli, sfruttabili delphinando, possono essere incontrate (Fig. 3, linea d). Il precipitato anello delle velocità potrebbe essere qui utile: sarebbe simile a quello di Mc Cready ma darebbe sorprendentemente basse velocità di planata in discendenza. Una scala di due soli valori di vento in coda (50 e 100 nodi) dovrebbero essere sufficienti. Poiché le aree di ascendenza e di discendenza sono della medesima grandezza, la tecnica del delphinare dovrebbe dare migliori risultati che nel volo termico. Con mediocri condizioni meteo tuttavia si può essere costretti a più frequenti e lente risalite, a scapito della media di volo e quindi della distanza percorribile. Così nel volo i 1452 km di Koerner (Fig. 1, linea c), effettuato a livello basso, venti laterali, salite di moderata forza, gli sono costati 10 risalite delle quali molte con media di appena +1,6 m/sec, con 12 ore di volo. Sotto più favorevoli condizioni i 2000 km sarebbero stati certamente a portata di mano.

CONCLUSIONI

La miglior tecnica suggerisce:

- quota iniziale alta (10.500 m o più);
 - planate con vento in coda alla massima efficienza/suolo (non alla velocità ottimale) e cioè sui 50 nodi indicati od anche meno;
 - salire solo su poche catene montuose note come ottime generatrici di ascendenze, con lunghissimi traversoni intermedi;
 - ignorare e solo delphinare sulle onde più deboli;
 - abbandonare l'onda da 1 m/sec salvo emergenze;
 - volare fra i 6000 ed i 10.500 metri se possibile.
- Come dovrebbe essere un aliante appositamente disegnato per questo tipo di volo?
- Minimo possibile carico alare senza perdita di punti di efficienza massima.
 - Biposto per ottenere il massimo numero di dati di volo e ricerche durante la fase esplorativa.
- Potrebbero i nostri progettisti farci un pensiero?

JOACHIM P. KUETTNER

Presto o tardi, sovente molto tardi, sempre quando meno te l'aspetti, ecco concretizzarsi l'idea per anni vagheggiata.

Ed ecco comparire le perplessità, i dubbi: capiranno l'importanza? si renderanno conto che ogni volo può essere quello buono? realizzeranno tutte le possibilità che questa competizione può offrire?

Il campionato tra due club a distanza, la sfida tra amici sullo stesso campo, il tutto prolungato per oltre sei mesi! C'è da esultare e ringraziare la Commissione che tra tante beghe ha trovato il tempo di varare questo «nuovo» campionato che all'estero disputano ormai da decenni.

Ora tocca alla base, ai volovelisti, scendere in campo per dimostrare che ci sanno fare.

VOLO A VELA non ne dubita e formula il più schietto: in becco all'aquila!

SL

AERO CLUB D'ITALIA

A.V.A.L.

CAMPIONATO ITALIANO DI DISTANZA

REGOLAMENTO

1. L'Aero Club d'Italia indice il Campionato Italiano di Distanza e ne affida l'organizzazione all'AVAL - Aero Club Volovelistico Alta Lombardia.

2. Scopi

Designare i Campioni Italiani di volo di Distanza, promuovere il volo di distanza negli AeC, incoraggiare il sorgere di nuove leve di piloti da competizione.

La gara è valida ai fini della Graduatoria nazionale e della promozione in Categoria Nazionale (verranno promossi i piloti che nella classe monoposti conseguiranno un punteggio pari o superiore al 70% di quello del vincitore).

3. Periodo - Località

Vengono presi in considerazione i voli con punto di partenza sul territorio italiano (salvo per il tipo di volo di cui al p. 8.2.1, per il quale è concesso il punto di partenza all'estero, purché quello di arrivo sia in Italia), effettuati tra il 12 marzo ed il 30 settembre 1988.

Sono esclusi i voli effettuati nel corso di gare comprese nel calendario AeC e/o internazionali.

4. Partecipanti

Possono partecipare alla gara tutti i piloti in regola con il brevetto «C» di volo a vela e con la licenza FAI per l'anno in corso.

5. Iscrizioni

L'iscrizione avviene automaticamente con l'invio della prima documentazione di volo.

6. Classi - Categorie

6.1 Classi

Il Campionato di distanza prevede le seguenti classi:

- a. Monoposti (compresi i biposti col solo pilota a bordo)
- b. Biposti (obbligatoriamente con due persone a bordo)
- c. Motoalianti - classe unica (per i quali valgono le regole aggiuntive del p. 12).

Nelle classi a. e b. possono partecipare anche i motoalianti con motore reso inutilizzabile sotto controllo di un commissario sportivo e con relativa annotazione sulla lavagna.

6.2. Categorie

Qualora il numero dei concorrenti lo giustifichi (almeno 10) si prevedono anche classifiche speciali per categoria (senza titolo di Campione), p. es. femminile e juniores (nati nel 1963 o dopo).

7. Classifiche - Titolo di Campione Italiano

7.1 Ogni concorrente può documentare qualsiasi numero di voli in qualsiasi classe. La classifica di ciascuna classe o categoria viene compilata in base alla somma dei migliori due punteggi calcolati come specificato più avanti.

7.2 Nella classe biposti possono concorrere un pilota con un passeggero (che può cambiare di volo in volo, ma non deve avere insegne FAI superiori a quelle del pilota) o un equipaggio fisso. Nel primo caso sarà nominato nelle classifiche solamente il pilota, nel secondo saranno nominati sia il primo che il secondo pilota, essendo stabilito che il primo non può avere insegne FAI inferiori a quelle del secondo.

7.3 Sarà nominato Campione Italiano di Volo a Vela di Distanza il pilota di nazionalità italiana primo classificato in ciascuna classe.

7.4 Il titolo non verrà assegnato se la relativa gara non avrà avuto un minimo di dieci concorrenti italiani classificati con punteggio superiore a 500 punti.

8. Valutazione dei voli

8.1 I voli vengono valutati moltiplicando i km validi (calcolati secondo il p. 2.2.8 del codice sportivo FAI relativamente alla differenza tra le quote di partenza e di arrivo) per i coefficienti che seguono, e dividendo quindi il risultato per il fattore correttivo dell'aliante impiegato (v. tabella allegata).

8.2 Coefficienti in funzione del tipo di volo:

8.2.1 Distanza libera in linea retta, dichiarata «libera» oppure, se superiore a 300 km, con qualsiasi dichiarazione 2,00 punti/km

8.2.2 Distanza libera su linea spezzata, con punto di virata prefissato e con angolo tra i due lati non inferiore a 45°

2,00 punti/km

8.2.3 Distanza intorno a un massimo di tre punti di virata dichiarati preventivamente, di cui non è necessario prefissare la sequenza e dei quali nessuno può essere aggirato più di una volta (vedi VOLO A VELA n. 168 1/1985, pag. 38)

1,50 punti/km

8.2.4 Andata e ritorno prefissata

1,75 punti/km

8.2.5 Triangolo prefissato con il lato minore inferiore al 28% della lunghezza totale

1,75 punti/km

8.2.6 Triangolo prefissato con il lato minore superiore al 28% della lunghezza totale

2,00 punti/km

8.2.7 Triangolo prefissato di 500 o più km con il lato minore non inferiore al 25% ed il lato maggiore non superiore al 45% della lunghezza totale

2,00 punti/km

8.2.8 Per qualsiasi tema prefissato non concluso la distanza valida è la somma delle lunghezze dei lati regolarmente completati nell'ordine prestabilito più la distanza valida dell'eventuale lato iniziato ma non completato. La distanza valida per il lato non completato è la lunghezza del lato meno la distanza tra il punto di atterraggio ed il successivo punto di virata o, nel caso dell'ultimo lato, punto di arrivo (se la distanza valida per l'ultimo lato è minore di zero essa si considera zero). In questo caso si applica il coefficiente relativo al tema prefissato ridotto di 0,25 punti/km.

8.2.9 Qualora un concorrente, partito con un tema prefissato, cambi il tema in volo (passando ad uno dei temi previsti ai punti precedenti, ma non prefissati), si applica, salvo il caso di cui al punto 8.2.1, il coefficiente

1,00 punti/km

8.3 Per i triangoli superiori ai 300 km il punto di partenza può essere tra due punti di virata. Se il triangolo viene completato, la distanza valida è il perimetro del triangolo.

8.4 Un punto di partenza e di arrivo che non corrisponda con il punto di atterraggio deve essere notificato come punto remoto di partenza e di arrivo e deve venire regolarmente fotografato.

8.5 Nessuna ulteriore parte di volo è valida dopo il punto dichiarato come fine di un volo prefissato.

9. Documentazione voli

9.1 Come base della documentazione di ciascun volo va utilizzato il modulo CID/1 «Dichiarazione di volo».

9.2 Le pagine centrali del modulo vanno anche utilizzate come «lavagna» ai fini delle dichiarazioni di partenza e arrivo.

9.3 Il modulo, compilato in tutte le sue parti secondo le istruzioni in esso contenute, con allegati il barogramma e la pellicola, deve pervenire alla

Direzione di Gara

presso AVAL

Aeroporto Paolo Contri

Calcinate del Pesce

21100 Varese

entro 60 giorni dalla data di effettuazione del volo, ma non più tardi del 15 ottobre 1988.

9.4 Per consentire il costante aggiornamento delle classifiche provvisorie, i dati principali del volo (pilota, aliante, data, tema, distanza valida) devono essere comunicati dal concorrente o dall'ente di appartenenza, entro 15 gg. dalla data di

effettuazione, a mezzo telegramma al Direttore di Gara (Luigi Villa, Via Turati 20, 20026 Novate Milanese, MI), *pena l'annullamento della prova.*

10. Documentazione fotografica

10.1 Le foto devono essere scattate in conformità al Codice FAI, punti 2.2.7 e 2.2.7.1.

10.2 Sequenza delle foto:

— lavagna con commissario sportivo

— punto di partenza, se remoto (ovvero a più di 1 km dall'aeroporto di partenza)

— punti di virata

— punto di arrivo, se remoto

— punto di atterraggio con aliante e caratteristiche riconoscibili del paesaggio (se fuori campo)

— lavagna con dati atterraggio (se in campo)

10.3 Tutti i punti di virata devono essere ben riconoscibili nella giusta successione sulla pellicola non tagliata.

10.4 Come punti di riferimento vanno scelti punti caratteristici inconfondibili che possano essere riconosciuti senza dubbi sulla carta 1:200.000 del TCI o, per l'estero, equivalente straniera.

10.5 Nelle foto dall'aliante deve apparire la punta dell'ala.

10.6 La pellicola deve essere sviluppata a cura di un commissario.

11. Barogramma

La documentazione del volo deve comprendere il barogramma.

Sulla cartina devono risultare:

— marche civili dell'aliante

— data del volo

— nome, numero di tessera e firma del commissario sportivo.

12. Documentazione per i motoalianti

12.1 I motoalianti devono essere dotati di un registratore del tempo di funzionamento del motore secondo il p. 2.2.10.1 del Codice Sportivo, sez. 3.

12.2 I motoalianti a decollo autonomo devono decollare autonomamente oppure, in caso di decollo al traino, azionare il motore per almeno un minuto dopo lo sgancio. Analogamente devono azionare il motore per almeno un minuto dopo lo sgancio i motoalianti a sostentamento autonomo. In tutti i casi il funzionamento del motore deve apparire chiaramente dal barogramma.

12.3 La partenza va effettuata a motore fermo e confermata a mezzo di Fototime/Aerograf o Aeroscript.

12.4 È ammesso il foto-atterraggio (in sostituzione del fuori campo) con successivo azionamento del motore.

13. Reclami

13.1 Sono ammessi reclami scritti presentati dal singolo concorrente secondo le modalità stabilite dal C.S. Sez. 1, Cap. 5 e dal R.S.N. Sez. 1, Cap. 5.

13.2 Il reclamo deve essere inviato non oltre 15 giorni dal momento in cui è stata resa nota la decisione e deve essere accompagnato da 50.000 lire, che verranno restituite solo se il reclamo risulterà fondato.

14. Assicurazioni

14.1 L'Aero Club d'Italia e l'Organizzatore declinano ogni responsabilità per danni che possano derivare a persone o a cose in conseguenza dello svolgimento della competizione.

14.2 Ciascun pilota dovrà essere coperto da assicurazione personale contro gli infortuni.

TABELLA FATTORI CORRETTIVI

INDEX

• **Classe Libera**

Nimbus 3/25,5 m; ASW 22 B/25 m	126
Nimbus 3/24,5 m; Nimbus 3-D; ASW 22/24; AS 22-2; ASH 25	124
Nimbus 3/22,9 m; ASW 22/22 m; Glasflügel 604/24 m	120
SB 10/26 m	118
ASW 17; Jantar 2; Jantar 2b; Glasflügel 604; Kestrel 22 m; Nimbus 2; Nimbus 2b; Nimbus 2c; LS 5	116
ASW 12; Jantar 19 m; Kestrel 19 m; SB 9; FS 29; Ventus a, b/17,6 m	114
ASW 20 B und C/16,6 m; Ventus a, b/16,6 m	112
ASW 20/16,5 m (alle außer ASW 20 B und C); DG-200/17 m; Kestrel 17 m; LS3/17 m; DG-202/17 m; Glasflügel 402/17 m; DG-400/17 m	110
Diamant 18 m; Janus C 20; Mü 27, SB 8	108
FK-3	106
Diamant 16,5 m; Mü 26; B 12; Janus B 18 m; Calif; Cirrus 18 m	104
Cirrus 17 m; Cobra 17 m; Phöbus C; Std.-Cirrus 16 m; Std.-Libelle 17 m; D 37	103

• **Classe 15 metri**

ASW 20 B und C; Ventus a, b; LS 6	110
ASW 20 (alle außer ASW 20 B und C); DG-200, DG-202, Libelle H 301; LS 3; LS3-a; Mini-Nimbus; Mosquito; PIK 20 D; SB 11; Speed Astir, Glasflulegl 304; PIK 20 E; DG 400 LS 2	108 104

• **Standardklasse**

LS 4; Falcon; DG-300; LS 3 Std.; Std.-Jantar III; SB 12; Discus a und b	104
---	-----

• **Classe Standard/Club**

ASW 19, DG-100; Cirrus 75; Std.-Cirrus; Homet; Std.-Jantar (alle außer III); LS 1-F; G 102 Std. III; D 38; Pé-gase A	102
ASW 15; Astir CS; Cobra 15 m; Elfe S 4 D; Std.-Libelle; LS 1-OC und D; Phöbus B; FVA 20; PIK 20 F; D 39 B; ASW 19 Club; DG-100 Club; Mistral C; DG-101 Club	100

• **Classe Club**

LSD-Ornith; FS 31; SB/B	102
PIK 20 F Club; Club Astir II; Salto 15 m; IS 29; Lo 150; SHK; Elfe S 4 D festes; Fahrwerk; Twin Astir-Einziehfahrwerk, Mü 22 b	98
Twin Astir - festes Fahrwerk; G 103 Twin II; Club-(Jeans)-Astir, Club-Libelle; FS 25; Phöbus A; ASK 21; G 102 Club III und III b; Sports-Vega, ASK 23	96
Foka 5; Zugvogel III b; SFH 34; Globetrotter; IS 28 B 2	94
ASK 18; Foka 4; Phoenix; Salto H 101/13 m; SF 30; SB 5E - Zugvogel III a; Geier, Puchacz; SF 27 B	92
Ka 6 E; LCF II; SB 5a; SB 5b; SF 27 a; SIE 3; Std.-Austria Bergfalke IV; Dart 15; Ka 10; Vasama; Zugvogel IV; Pilatus B 4 mit Einziehfahrwerk	90
Ka 6 (alle außer Ka 6 E); Pilatus B 4 (festes Rad); Condor IV; Kranich III, SF 26; Zugvogel II	88
G 109; H 36 Dimona; SF 36; ASK 14; MS 100; Pirat; Sagitta; SF 25 E; SF 28; RF 5B; ASK 16	86
ASK 13; Bergfalke III; Ka 7; Boclan	84
L-Spatz III; Bergfalke II; Blanik; Ka 2 B; SF 25 A; SF 25 B; SF 25 C	82
Ka 8; Spatz (alle Baureihen außer L-Spatz III); Mü 17	80
Grunau-Baby 2 B	76
	60



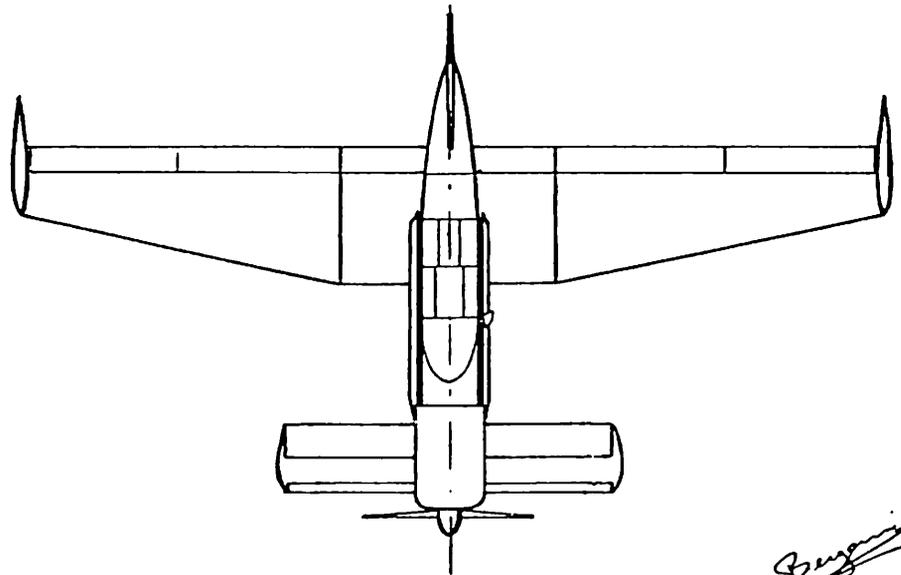
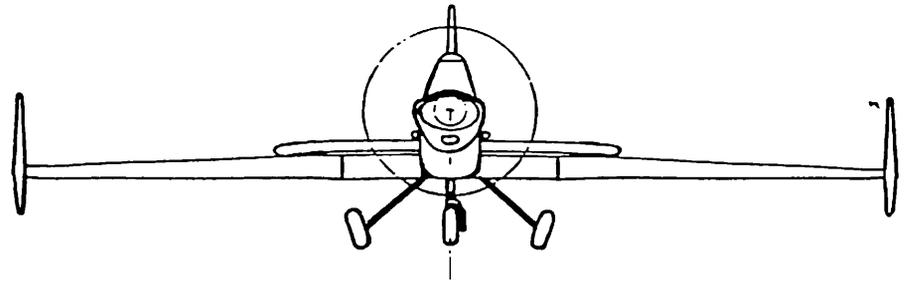
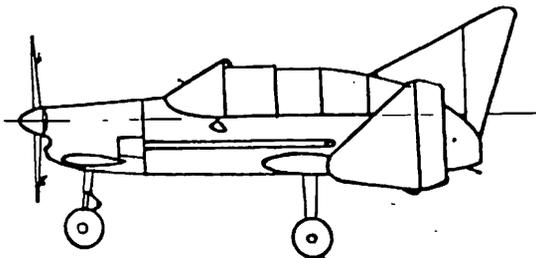
Dopo i pareri di numerosi esperti, primo fra tutti il nostro ing. Piero Morelli, vorrei poter esprimere anch'io le mie idee al riguardo di velivoli trainatori futuri. La mia è una esposizione di idee molto semplice e, forse, imprecisa, ma dettata soprattutto da considerazioni pratiche. Io penso che si dovrebbe cercare di sostituire il vecchio L.5, che è durato quasi cinquant'anni senza ricorrere ad un velivolo troppo moderno e magari brillante ma non troppo adatto al gravosissimo uso del traino aereo.

Vorrei tra l'altro tranquillizzare l'amico Trevisan: non gli ho rubato l'idea del canard dato che, lo assicuro, questa idea io la accarezzo da lungo tempo. Oltretutto, a parte la formula, si vedrà che il mio progetto è totalmente diverso dal suo.

Come in altri casi, confido di avere il parere degli interessati per vedere se l'idea potrebbe magari avere un seguito. Grazie.

G.B.

IL TRAINATORE



IL VELIVOLO TRAINATORE IDEALE

visto da GUIDO BERGOMI

Normalmente i velivoli trainatori di alianti finora usati altro non sono che aerei da turismo o simili, adattati a questo particolare impiego con la semplice aggiunta di un gancio di traino ed uno specchio retrovisore.

Il mio studio avrebbe invece lo scopo di arrivare ad un velivolo appositamente pensato ed ottimizzato per il traino alianti ed eventualmente adattabile ad altri impieghi.

Tre sono le considerazioni principali da tenere presente nella progettazione di un tale tipo di velivolo, e tutte e tre hanno una grande importanza. Eccole:

- A - L'impostazione aerodinamica, che deve essere tale da rendere efficiente al massimo proprio le operazioni di traino alianti col minimo dispendio di energia.
- B - La sicurezza, sia attiva che passiva, che deve essere curata al massimo sia nella impostazione generale, sia nei particolari.
- C - La praticità e robustezza, fattori importantissimi per la riduzione dei costi di esercizio.

Con queste tre considerazioni ben presenti, ho provato a stento un progetto di massima di quel che dovrebbe essere il trainatore per antonomasia. Ecco il risultato:

SCHEMA GENERALE

Monoplano canard con piano anteriore di grande superficie; motore anteriore e corta fusoliera con due posti in tandem. Strumentazione basilare per il volo a vista radio assistito.

Ala principale: a sbalzo di forma rettangolare-rastremata, munita di derive e timoni di direzione all'estremità. Profilo con elevato valore di coefficiente di portanza e calettamento decisamente positivo. Superfici mobili comprendenti tutto il bordo d'uscita e così suddivisi: parte centrale-flaps di curvatura ad escursione positiva e negativa ed inoltre, tramite separazione tra dorso e ventre, possibilità di agire da aerofreno. Parte intermedia-flaps di curvatura sempre ad escursione positiva e negativa (per il volo veloce) all'unisono con la parte centrale ventrale (esclusa funzione aerofreno). Parte terminale-normali alettoni ad azionamento differenziale e con parziale escursione positiva e negativa in concomitanza con l'uso dei flaps.

Piano anteriore: composto da una parte anteriore semi-fissa azionabile in funzione di Trim, ed una parte mobile normalmente azionabile dalla barra del pilota. Eventuali alette Handley Page sul bordo d'attacco.

Fusoliera: piuttosto corta, con motore anteriore e due posti in tandem di cui uno solo per il pilotaggio, quello anteriore, mentre il posteriore deve considerarsi uno strapuntino. Ampio tettuccio trasparente in cinque sezioni di cui tre fisse: parabrezza, parte centrale e cono posteriore, e due apribili: quella anteriore a scorrimento all'indietro ed operabile anche in volo; quello posteriore apribile a compasso lateralmente (solo a terra). La fusoliera è pure munita all'estremità posteriore di deriva e timone di direzione. Gli scarichi del motore sono molto lunghi e si aprono sopra il dorso delle ali, contribuendo così alla riduzione della propagazione del rumore verso terra.

Carrello: triciclo anteriore fisso. Gambe principali in materiale flettente a forte assorbimento d'energia. Ruotino anteriore sterzabile con ammortizzatore coassiale. Tre ruote uguali ed intercambiabili con freni sulle ruote principali.

Attrezzatura di traino: il velivolo dispone di un cavo principale riavvolgibile tramite un piccolo verricello situato subito dietro al seggiolino posteriore. Detto verricello, ad azionamento elettrico, è raggiungibile per ispezioni e manutenzione togliendo lo schienale del seggiolino, il quale seggiolino funge anche da scudo nel caso di rottura ed eventuale colpo di frusta del cavo stesso. Il cavo è guidato, all'estremità della fusoliera, da un tubo metallico munito di meccanismo tranciavento meccanico a molla. Un secondo gancio è montato in coda, di tipo usuale, ed è usabile sia separatamente sia in concomitanza con il cavo principale per eventuali traini doppi.

Trasporto: il velivolo è smontabile in quattro pezzi e precisamente:

- la fusoliera solidale con il piano centrale alare di apertura non superiore a m 2,50 per poter essere trasportato su di un normale autocarro;
- due semiali complete di derive;
- un piano alare anteriore in un pezzo.

Il tipo di costruzione potrebbe essere completamente in legno per il prototipo ed i primi esemplari, anche per permettere una costruzione di tipo amatoriale con certificato di navigabilità speciale (RAI permettendo!). Non si esclude né la costruzione metallica né la vetroresina, anche se questo comporta un maggiore impegno.

Tutto il velivolo è impostato alla massima semplicità, direi spartana, con pochissime concezioni alle sofisticazioni ed automatismi. Con ciò non intendo che deve essere un aeroplano «povero e mal costruito», tutt'altro! Intendo che devono essere abbandonati tutti quei preziosismi ed abbellimenti tipo automobilistico tanto in voga ma, secondo me, altamente controproducenti. Le concessioni che si debbono fare sono, a mio parere:

- **l'elica a passo variabile:** con questo sia pur costoso meccanismo si raggiungono importanti obiettivi non solo nel campo della efficienza di traino ma anche nella sicurezza. Infatti, tutti sanno quanto sia importante l'accelerazione in decollo quando si trainano alianti pesanti su piste erbose; accelerazioni che si possono ottenere con eliche grandi e di piccolo passo, le quali però impongono notevoli limitazioni in crociera ma soprattutto nella discesa dopo il traino, pena il pericolo di supergiri molto dannosi. Con l'elica a passo variabile (giri costanti) si riducono drasticamente questi problemi, oltretutto senza dover impiegare potenze rilevanti.
- **i flabelli regolazione temperatura motore:** la forte usura o addirittura le frequenti rotture di cilindri causate dagli sbalzi di temperatura di funzionamento del motore, impongono una ulteriore concessione verso la complicazione. I flabelli di raffreddamento, ampi e con generosa escursione, sono comandati da un termostato che rileva le temperature delle testate e, tramite il consenso della posizione della manetta, aziona elettricamente ed automaticamente la posizionatura dei flabelli in ogni momento. Il pilota, normalmente sollevato da questo impegnativo compito, avrà un avviso, ben visibile o udibile, di eventuale non funzionamento dell'automatismo ed interverrà con un comando di emergenza.

Considerazioni di impiego.

La configurazione canard è stata scelta sia per migliorare il rendimento aerodinamico del traino (superfici tutte e sempre portanti) ma soprattutto per ragioni di sicurezza. Infatti con detta configurazione si riducono al minimo i pericoli di UPSET, in quanto il cavo ha un punto d'appoggio avente un braccio di leva molto corto rispetto al baricentro. Eventuali posizioni troppo alte dell'aliante verrebbero efficacemente contrastate dall'azionamento della superficie anteriore, molto ampia e con un braccio di leva superiore a quello del cavo. Inoltre, il meccanismo tranciavento a molla, semplice e di assoluta sicurezza di funzionamento, libererebbe il trainatore dal vincolo del cavo in qualsivoglia assetto o posizione reciproca rispetto all'aliante. Il secondo gancio, di normale funzionamento, verrebbe usato in caso di necessità, separatamente o assieme al cavo principale. Sempre in ragioni di sicurezza, il motore è piazzato anteriormente, anche se questo comporta una certa riduzione di efficienza rispetto al piazzamento posteriore, posizione da escludere assolutamente dati i pericoli che comporterebbe la presenza dell'elica in vicinanza del cavo in tutte le possibili situazioni. Anche nei riguardi delle operazioni a terra la posizione anteriore è di gran lunga la più sicura.

Normalmente il velivolo si deve considerare monocomando, anche se non si esclude una eventuale versione doppio comando. Il posto di pilotaggio (anteriore) è molto ampio e comodo, gode di ottima visibilità in tutti i sensi. Munito di due specchi, entrambi regolabili in volo dall'interno e precisamente: uno di grandi dimensioni fissato sulla parte superiore del parabrezza, ed uno laterale sinistro (volendo si possono anche montare due di questi specchi, uno per lato).

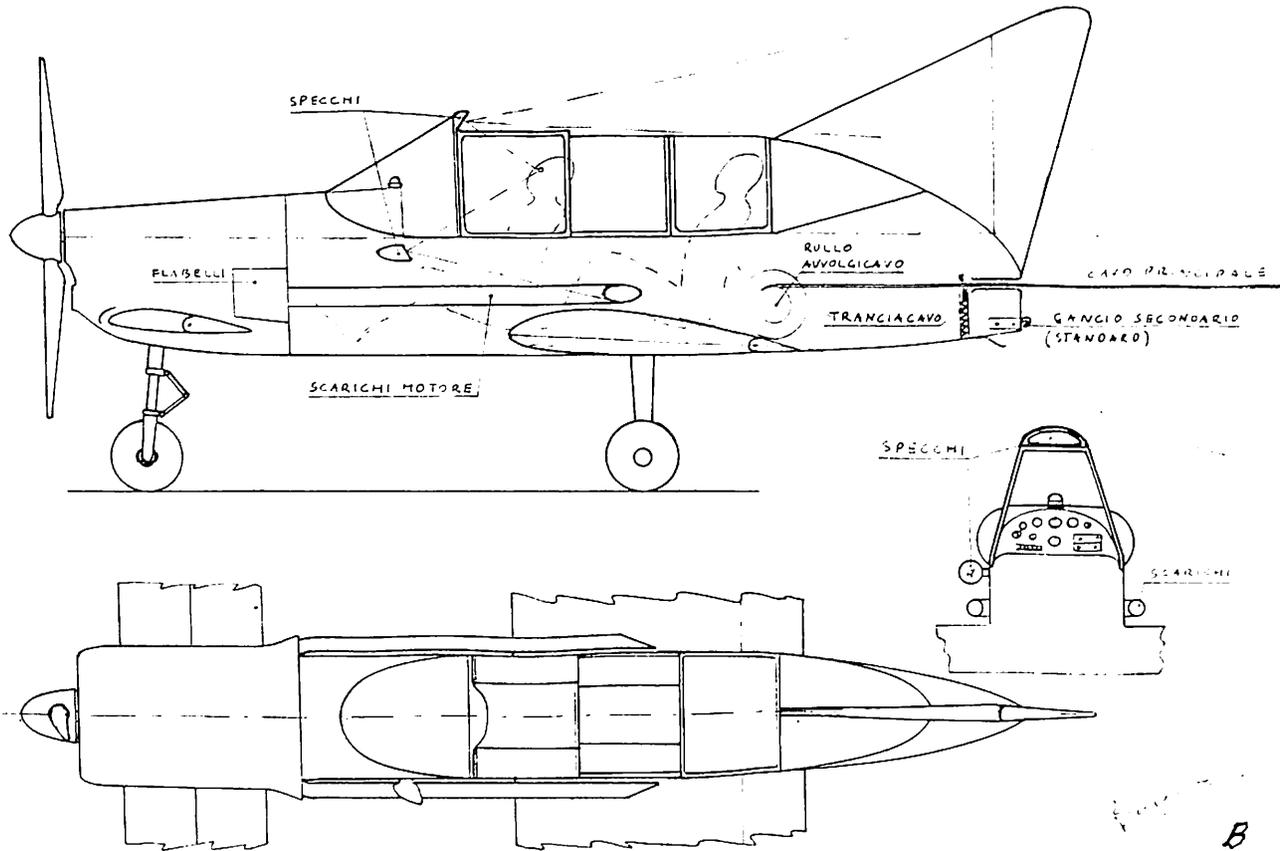
Il tettuccio, scorrevole, non impedisce la visuale e la regolazione degli specchi né quando è chiuso né quando è aperto, cosa possibile anche in volo. Il parabrezza è in un sol pezzo, a superficie rettilinea ed una sola curvatura, mentre il tettuccio pilota è composto da tre superfici piane. Il tutto per evitare il più possibile riflessi e migliorare al massimo la visibilità. La scelta di adatti profili alari e del loro calettamento, unitamente alla possibilità di usare varie posizioni delle alette di curvatura durante la salita, contribuisce in modo determinante a migliorare la visibilità del pilota verso l'avanti, in quanto i suddetti accorgimenti fanno sì che il velivolo salga sempre con un assetto poco cabrato.

Il pilota, oltre che ai normali comandi di volo, ha a disposizione:

- una leva per il comando meccanico dei flaps (positivi e negativi su tutta l'apertura alare)
- una leva per lo sdoppiamento parte centrale flaps in funzione aerofreno
- una leva azionamento meccanico tranciacavo principale
- una leva sgancio secondario
- un comando (elettrico) per riavvolgimento cavo principale
- un comando emergenza flabelli.

Tutto sommato non si tratta, come si vede, di un aeroplano estremamente semplice, tuttavia tutti i comandi summenzionati dovranno essere a portata di mano, colorati e sagomati in modo da evitare che possano essere scambiati tra di loro.

Tralasciando altri particolari passo alla descrizione delle:



Caratteristiche geometriche di massima (approssimate)

— apertura ala principale	m	10,00
— superficie ala principale	mq	13,00
— superficie piano anteriore	mq	3,00
— superficie portante totale	mq	16,00
— lunghezza totale	m	6,00
— peso a vuoto	Kg	500-550
— carico utile max	Kg	250
— peso totale max	Kg	750-800
— carico alare max	Kg/mq	50
— carico alare medio	Kg/mq	42/45
— velocità minima (max flaps)	Km/h	85/90
— velocità ottima di traino	Km/h	110/160
— velocità max ammessa (VNO)	Km/h	300 circa
— potenza motore (4 cil. orizz.)	CV	180/200

Il fattore di carico da adottare è quello relativo alla categoria semiacrobatica, non per pensare all'acrobazia, assolutamente da escludere, ma per conferire una notevole robustezza anche negli usi più gravosi. Molta cura sarà inoltre adottata nella costruzione dei particolari in modo da renderli assolutamente resistenti anche dopo molto tempo. Un accenno agli altri impieghi a cui potrebbe essere adibito tale velivolo, con le opportune modifiche, potrebbe comprendere vari tipi di lavoro aereo (agricolo, trasporto barella, antincendio, ecc.).

LA COPPA INTERNAZIONALE DEL MEDITERRANEO

Questo è il titolo di un articolo di Hans Gloeckl su «Aerokurier» di ottobre (pag. 1217).

In esso si dice tra l'altro:

«Per il resto l'organizzazione della gara è stata ottima: essa era nelle mani di Pugnetti, appoggiato da Smilian Cibic e da Attilio Pronzati. Ha anche avuto il coraggio, contro l'opinione di alcuni piloti, di assegnare un'area prescritta. Questa prova è stata disputata con un tempo limitato ed ha aperto prospettive del tutto nuove al volo da competizione. Essendo obbligatorio l'uso di fototime (non c'era orologio a terra) la procedura era molto semplice. Venivano dati diversi punti di partenza, che dovevano essere fotografati come punti di virata da una certa direzione dopo l'apertura del traguardo annunciata per radio. Così si risparmiava tutta una squadra a terra.

Con l'area prescritta, invece di un tema definito venivano dati un tempo massimo di gara e otto piloni. Ciascun pilota poteva così piazzare il suo tempo disponibile di volo secondo la sua idea.

Il pilone, o l'aeroporto di Rieti, raggiunto dopo la scadenza del tempo consentito, terminava il volo di gara. Un superamento del tempo prescritto veniva trattato come segue: se un pilota, con un tempo assegnato di 4 ore, volava per esempio 4,5 ore a una velocità di 100 Km/h, gli venivano detratti dalla distanza percorsa i 50 Km corrispondenti alla mezz'ora in più. La differenza costituiva la distanza valida. Può essere così semplice!

Per le foto venivano usate macchine disponibili sul mercato che marcano ore e minuti. Ce ne sono per circa 200 DM. A Rieti si potevano comprare o noleggiare.

NIENTE VOLI TURISTICI

Chi peraltro crede che la Coppa del Mediterraneo costituisse un piacevole volo da vacanze si sbaglia. Le classi avevano una buona partecipazione internazionale. I piloti della standard hanno raggiunto velocità da 120 a 133 Km/h. E quando si vola così veloci non si può volare un giro di più in termica».

GRADUATORIA NAZIONALE SVIZZERA

Con la fine di settembre si è definita la graduatoria nazionale svizzera, valida per la composizione della rappresentativa nazionale 1988.

Per la sua compilazione vengono considerati i due punteggi migliori degli ultimi due anni (i punteggi del penultimo anno sono valutati al 70%).

La graduatoria vede in testa Leutenegger, seguito da Obrist, Nietlispach, Lamm, Baumgartner, Baumann, Inaebnit, Binder, Trunk, Blatter.

CAMPIONATI INGLESIS CON L'OMBRELLO

Con cinque voli per un totale di 1100 chilometri, in condizioni tipicamente inglesi, Ralph Jones ha conquistato due titoli nazionali nella classe libera e nella standard.

I campionati di libera si sono svolti nell'ultima decade di giugno a Lasham con 39 concorrenti su quattro prove lunghe mediamente 280 Km. Nella prima è rientrato un solo concorrente, quattro hanno finito l'ultima.

Jones, su Nimbus 3, ha preceduto May e Watt, entrambi su ASW-22. Al quarto posto Inness, ancora su Nimbus 3, come i tre seguenti.

Ancora peggio è andata ai campionati della standard nella seconda metà di luglio a Booker: i 40 concorrenti hanno potuto disputare un'unica prova di 180 Km, peraltro con due soli fuori campo. Ha vinto ancora Jones, su DG-300, e Lysakowski, ancora su Discus.

Molto più fortunati i 38 concorrenti della 15 metri a Husband Bosworth, nella prima decade di luglio: hanno disputato infatti sette prove, lunghe mediamente 243 Km, di cui due con tutti i campi. Wells e Wills, entrambi su LS-6, hanno conquistato i primi due posti, seguiti da Garton e dal solito Jones (evidentemente è il suo anno), entrambi su Ventus.

VITA DIFFICILE DELLE RIVISTE DI VOLO A VELA: SCOMPARE «PLAUNER»

«A parte i presenti», come si usa dire (vero Scavino?), non sembra che fare l'editore di riviste di volo a vela sia tra le iniziative più remunerative.

Dopo il passaggio di meteore come «Gliding International» e «Segelfliegen» e la scomparsa di testate importanti come «Luftsport», è ora il turno di «Planeur» di cessare le pubblicazioni.

Il bravo olandese Ery Ceelen, che con la moglie gestiva questa simpatica rivistina indirizzata ai paesi del Benelux, di piccole dimensioni ma piena di notizie riguardanti anche il volo a motore, il volo libero e gli ultraleggeri, smette dopo 15 anni perchè non riesce a raggiungere un numero sufficiente di abbonati.

Con lodevole tenacia continuerà con un bollettino che si chiamerà «Aerosport-Info» di 12 pagine. Per questa nuova iniziativa gli auguriamo il successo che certamente merita.

... Storie del tempo ... andato???

**Festeggiamo
il 4000° anniversario
di VOLO A VELA
ristampando una lettera
(già apparsa in occasione
del 3000° anniversario)
a suo tempo inviataci
dal nostro
inviato su Marte.**



Caro Skawinox,
poche righe in fretta perchè sto facendo la fila per farmi amplificare. Questi vecchi schifosi viaggi TTR (N.d.R.: Trasformazione materia in energia - Trasmissione HF - Ritrasformazione energia in materia) - sono arrivato tutto distorto e a furia di raddrizzarmi sono piccolo piccolo (N.d.R.: perdite chimiche). Meglio affittare un corpo in luogo e trasmettere la sola mente, ma per VaV costava troppo.
Solito ambiente, però qui fa meno caldo che su Venere. Questioni subito per l'équipe della galassia Z3K27: sono uomini di ferro che mangiano carbone (e fumano da un buco), al posto delle gambe hanno una ruota: qualcuno temeva che ci facessero andare la pompa dello strato limite. Loro invece volevano un handicap per il maggior peso (a Sirio l'hanno avuto). Infine accettano di piombare la ruota: ma si sono offesi assai, e mi spiace perchè sono brava gente (basta stargli sopravento). Hanno anche una mascotte — un bambinetto simpaticissimo con la sua rotellina — che succhia ancora la nafta dal biberon.
I marziani vanno forte assai — vinto corsa sui 1000 e circuito 3000 — sono a casa loro, conoscono a menadito le termicovie al neon che Spallanzani prese per canali — poi si sente l'esperienza, velivolano da 8000 anni.
Quanto a macchine poco di nuovo: ormai è normale il pilota sdraiato fra ala e piani, testa avanti o indietro. Ottima visibilità ai lati: per l'avanti TV, molti innestano il cavo nel nervo ottico. Vari extragalattici usano la telepatia; potrebbero telepilotare da terra, ma per ora è vietato.
Notevole il QZ3, rivestimento di elemento 374 che assorbe aria e laminarizza. Quando atterra è gonfio come un pallone, poi il meccanico lo buca con uno spillo e si sgonfia.
Molte le ali con allungamento oltre 100, così flessibili che per il trasporto le arrotolano.
Buoni i trainer a cellule solari — che ora hanno il rumore artificiale (cartolina che tocca nell'elica) voluto dalla Protezione Animali — sennò come fanno gli uccelli a scansarsi? Un po' ingombranti — 1000 mq e apertura 80 — ma sembrano piccoli in confronto ai soliti libera di 200 m.
Tutto sommato poco di nuovo, solo un portar al limite cose fritte e rifritte. Se ne parlava iersera a tavola (qui ottimi i transistor lessi) ormai con pilota automatico, cercatermiche, vernici antigravità, e soprattutto le termiche atomiche in scatola, il volo a vela ha perso in parte il suo fascino.

Anche all'OSTIV (I= Intergalattico) relazioni modeste. Ricordavo con XYZ i bei tempi delle feroci discussioni che concluderono con il divieto di tagliar le gambe ai piloti classe standard — soluzione elegante ma troppo costosa, che è giusto riservare alla sola classe libera. — Ora parlano di allevare piloti-nanetti per risparmiare sezione frontale e caricare più mercurio (pensare che gli antichi usavano acqua!) ma i pareri sono discordi.

Interessante una proposta di aliante economico: quelli di Aldebaran lo studiano da 5000 anni, e forse sarà pronto fra neanche dieci secoli — costerà quasi il 5% di meno. Quelli di Andromeda invece sostengono il loro sistema: hanno delle droghe mirate — pasticca X e sogni di fare i 5000 — pasticca Y e sogni 3000 circuito.

Economico. Il problema è fare le classifiche.

Altra proposta inutile: ridurre l'apertura del 15 m. Vero che non lo usa più nessuno, con i 3 metri si fanno i 1000, però in pratica il minimo è il 100 m (meno fa vergogna); ma il 15 è una tradizione millenaria. Quel tizio di Centauro che studia le antiche onde cerebrali dice che i primi standard sono apparsi nel medioevo da noi, un centinaio di anni prima di quella famosa conferenza di pace che provocò l'incendio di mezza terra. Saranno balle, ma sono belle leggende da rispettare. Ottima invece la proposta di far vestire ai piloti dei costumi d'epoca, spero approvino.

Ciao, tuo Cyanuro

PS. - Che noia, solita dimostrazione dei Verdi. Ora contestano i roccoli di oltre 2000 alianti: dicono che fermano le termiche, i moscerini non salgono e le rondini fanno la fame. Ma possibile?

* * *

Caro Cyanuro,

grazie per le notizie da Marte che, tra l'altro, mi confermano che gli uccelli non sono in via di estinzione anche se le rondini incontrano qualche difficoltà. Spero proprio che quel 5% in meno induca a perseverare su quella strada. A proposito di strade: nella Tua prossima corrispondenza evita il P.S. perchè la lettura magnetica provoca notevoli interferenze nel traffico di via Nomentana. Confidando di leggerti presto ti saluto caramente.

Ciao, tuo Skawinox



- Centro elaborazione dati meteo -

MATILDE

HOFER



Matilde se ne è andata silenziosamente, come silenziosamente ha vissuto e operato nel mondo del volo, portando il suo contributo sommerso ma indispensabile, al fulgore esterno e spettacolare della giostra del volo a vela.

Una donna nel suo ruolo importante, in un ambiente dove le donne spesso fanno corona e dove quelle veramente attive si contano sulle punte delle dita.

Dice di lei Fiorenza de Bernardi nel suo libro «PINK LINE» edito nell'84 e dedicato alle donne che volano:

«Matilde è nativa di Merano e fa l'insegnante. Ha pertanto lunghi periodi di vacanze estive che le permettono di organizzare campionati e raduni volovelistici. È membro dell'O.S.T.I.V. Ha conseguito il brevetto a motore nel 1957, quello di paracadutismo nel 1958 e quello di volo a vela nel 1961.

Dal '61, come organizzatrice, interprete o assistente alle squadre, ha partecipato a 22 Campionati in Rieti, ha curato i campionati italiani a Perugia e a Bolzano; è stata ai mondiali del '68 a Lezsno in Polonia, ad Alpine in Texas nel 1970, a Vrsac in Jugoslavia nel 1972, in Finlandia nel '76, in Francia nel '78 ed in Germania nel 1980».

Minuta, il sorriso delicato e quella «erre tedesca», sempre pronta ad infondere coraggio, ascoltare e risolvere problemi. Voglio ricordarla mentre scende allegra per le viuzze di Rieti, felice di incontrare anche lì qualcuno dell'aeroporto...

Piccolo squarcio dell'esistenza di una donna che senz'altro ha dato alla vita ed agli altri molto più di quello che gli altri e la vita abbiano dato a lei. Il volo a vela le deve molto.

Chi l'ha conosciuta lo sa e la ricorderà sempre con affetto.

Chi non l'ha conosciuta sappia che c'è stata.

Ciao Matilde.

P.G.A.

... UN ALTRO ZINGARO DEL CIELO ...

di DETTI EVANDRO ALDO

«Si potrebbe fare un voletto?». Al campo di Guidonia molti visitatori occasionali, prima o poi, ti fanno questa domanda. Noi piloti ce l'aspettiamo. E ci fa anche piacere. La risposta è sempre affermativa. Tutti si farebbero in quattro per far volare un visitatore. Non per motivi di lucro, non c'è lucro nei voli turistici, né per la speranza di vedere quel «turistico» trasformarsi in un nuovo allievo. Lo sappiamo bene che se c'è la stoffa per diventare pilota si diventa pilota nonostante tutte le difficoltà, mentre se la stoffa non c'è, allora non serviranno tutti i voli turistici del mondo.

Quella volta, però, la domanda mi aveva sorpreso. Anzi, era stato il tono della voce a sorprendermi. Troppo dimesso, un po' tra il timoroso e il riverente.

«Mia moglie è andata già in volo col Sig. Martella...». L'uomo davanti a me aspettava una risposta. Ora che lo guardavo, mi pareva di averlo visto anche prima mentre davo assistenza al mio amico Paolo Martella nelle operazioni di decollo, Paolo era andato in volo da pochi minuti con un Twin Astir e portava una signora. Ma lui, il mio interlocutore, non lo avevo proprio notato. C'era altra gente intorno.

Di media statura, magrolino, viso piccolo dietro due lenti da vista chiare, barbetta bianca da quarantenne, borsetto a tracolla, cercava di sembrare a suo agio senza riuscirci. Dietro lo schermo delle lenti due occhi ansiosi mi fissavano.

«Va bene, dissi, possiamo andare in volo con un ASK 13, ma dovrai toglierti quel borsetto e metterti il paracadute».

Ci avvicinammo all'aliante e gli spiegai anche come si indossa e come eventualmente si usa (corni facendo)!

«Ho fatto diversi lanci col paracadute, qualche anno fa», disse. Veramente sembrava più un impiegato statale che un paracadutista, ma preferii non insistere. Si sistemò nell'aliante e lo legai con le cinture. Intanto gli spiegai alcune cose: comandi, strumenti, alcuni parametri di volo. Mi misi a bordo e il traino tese il cavo.

«Romeo Papa pronto». Il Robin DR 400 diede tutto motore e decollammo. Durante la salita nessuno fiatò, ma a quattrocento metri al traverso del campo, una vocetta lontana dietro le mie spalle chiese: «Potremmo farci trainare nella stessa zona dov'è mia moglie?».

«Ci stiamo andando».

Su Monte Celio, a seicento metri, ci sganciammo, in una zona di ascendenza piuttosto fortina. Salivamo di due-tre metri al secondo. Mentre spiralo nella termica spiegai al mio passeggero un po' di tecnica di veleggiamento. Sopra di noi, ma molto più in alto, c'erano altri alianti.

«Ecco il Twin Astir con tua moglie! Se continua così tra poco saremo alla sua quota».

La termica rinforzava e lavorai per tenerla centrata. Arrivò anche a cinque metri al secondo. Ci portò fino a duemila e trecento metri. Gli altri alianti erano ormai tutti sotto e non li vedevamo più.

«Abbiamo superato tutti, hai visto?» dissi al passeggero, consapevole di fare la figura del grande pilota, mentre in realtà era la prima volta in vita mia che facevo quella quota con un aliante. Come veleggiatore non sono mai stato un gran che.

Dopo più di un'ora decidemmo di scendere, del resto come voletto turistico era durato anche troppo. Comunque lui, dietro, stava benone e per lui si poteva star su anche tutto il giorno.

Chiesi se volesse provare qualche evoluzione, prima di atterrare e lui accettò subito. Feci uno stalletto, poi un altro. Disse che era bello. Allora gli proposi qualche giro di vite. Durante l'esecuzione gli spiegai la manovra, per non traumatizzarlo, ma mi resi conto che l'amico se la godeva un mondo. Gli regalai ancora un paio di sfogate e qualche virata stretta, poi atterrammo.

Sua moglie era già a terra e me la presentò. Nell'occasione presentò anche se stesso: «Ranuccio Ranucci», disse. Anche il nome era intonato all'aspetto. Andammo al bar, parlammo del volo e di altre cose. Lui e sua moglie erano impiegati delle Poste. Erano simpatici e ci fu un minimo di fraternizzazione, come capita, a volte, tra pilota e passeggeri, specialmente se questi hanno mostrato di gradire il volo. Dopo il solito scambio di numeri di telefono, ci lasciammo con il proposito di sentirci e vederci ancora.

Nonostante le promesse, in genere succede che non ci si veda più. Un bel volo insieme a volte non può nulla contro la vita frenetica in una città dispersiva. Ma non fu il caso di Ranucci. Venne altre volte e addirittura un giorno, mentre ero all'aviosuperficie «Alfina», a cento chilometri da Roma, lo vidi capitare anche là.

Passava per caso, disse. E chiese di volare, ma per piacere con un po' di acrobazia seria. Chiedi una cosa del genere ad un pilota e sarai accontentato. Oh, se sarai accontentato! L'istruttore Pietro Filippini lo portò in volo e gli fece di tutto: looping, vite, fiesler, sfogate, tutto ciò che potè. Quando furono a terra andammo a prendere il buon Ranucci, pensando di trovarlo K.O. Ranucci scese invece elettrizzato. Gli era piaciuto da matti.

Tornò tante altre volte, sempre con la sua aria di impiegato scaldasedie e con l'inseparabile borsetto a tracolla. Spesso aiutava nelle operazioni a terra e aspettava con pazienza il momento opportuno per fare un voletto. Ma quando era possibile, voleva fare acrobazia.

Un giorno, d'improvviso, si iscrisse all'Aeroclub di Roma. Fece la visita medica e venne a Guidonia a fare il corso di pilotaggio. Diventò un allievo. Ma anche così, l'aspetto dell'allievo non l'aveva. Continuava a sembrare un visitatore, tutt'al più un passeggero. E poi sembrava perseguitato da una strana iella. Non riusciva mai a volare, una volta per il tempo brutto (tipico temporale improvviso, quello dell'impiegato che va in vacanza), un'altra per attività militare sull'aeroporto, una volta per guasto al traino e così via. Succedeva sempre qualcosa, tanto che cominciammo a vederlo sotto una luce sinistra. Quando lo vedevamo arrivare, col suo borsetto a tracolla, qualcuno diceva sempre: «Ragazzi, arriva Ranucci. Oggi non si vola!». Finché lui stesso cominciò a crederci. Mentre altri allievi e piloti venivano a Guidonia con l'espressione del viso di chi pensa: «Oggi voglio proprio fare un bel volo», lui veniva con l'espressione del viso di chi pensa: «Vuoi vedere che nemmeno oggi riesco a volare ed ho

fatto un viaggio a vuoto?».

Ma bene o male, senza infamia e senza lode, finì il corso a doppio comando e arrivò il momento di decollare da solo. Di solito i piloti non hanno troppa considerazione degli allievi. Giustamente, si sentono un po' superiori. Una cosa è volare da soli e ben altra è essere vincolati all'istruttore. Il primo decollo da soli è una «nascita», traumatica, ma meravigliosa. Chi ha fatto un volo da solo su qualunque velivolo diventa qualcosa di più. Acquista un «qualcosa» che non si spiega e non si vede, ma nell'ambiente viene riconosciuto e onorato come uno scettro.

Ranucci si sganciò basso, a circa trecento metri, e planò dolcemente fino a terra. Cinque minuti di volo. Cinque minuti da pilota. È in questa manciata di secondi che avviene la metamorfosi. L'allievo si chiude nell'aliante come un bruco nella crisalide. Ma quando torna a terra e la crisalide si riapre, ne esce una farfalla. Anche l'espressione del viso esprime questa trasformazione e negli occhi si vede una nuova luce, come se dentro ci fosse un pezzo di cielo.

Dopo il «decollo» cominciano i voli da solista, fino all'esame. L'esame di Ranucci fu brillante. Prese il brevetto a pieni voti. Adesso era un pilota davvero.

Venne a Guidonia un pomeriggio per fare il suo primo volo da

brevettato. Era già inverno e le montagne ad est erano coperte di neve. Ranucci Ranuccio aveva deposto il borsetto a tracolla e si era messo il paracadute. Lo vedevo dallo specchietto del traino, mentre si sistemava a bordo dell'aliante, e alcuni allievi ci collegavano con il cavo. Mi fece un breve cenno. Indicò con il dito il monte Morra e sempre con lo stesso dito «disse»: «Mille».

Decollo. Durante la salita vedevo il suo aliante, quaranta metri dietro di me, appeso al cielo, stabile e sicuro. Mi seguiva senza strappi e durante le virate il suo musetto puntava la mia ala esterna con precisione. Mille metri. Le montagne erano già sotto di noi. L'aereo ebbe un sussulto, come una spinta in avanti. L'aliante si era sganciato. Si inclinò a destra e sparì dallo specchietto, mentre viravo a sinistra e picchiavo verso il campo. Tutto era avvenuto in un attimo. Ranucci aveva tirato la pallina e se n'era andato. Aveva preteso e ottenuto la sua libertà, l'indipendenza per sé e per le sue lunghissime ali.

E lassù, a mille metri sopra il monte Morra coperto di neve, il pilota Ranucci è entrato a pieno diritto a far parte di noi zingari del cielo. Da bravo zingaro ha interpretato il cammino, per le infinite strade del mondo, fatte solo di aria e di luce. Perché il cielo adesso era suo, come di ogni essere capace di percorrerlo.

FRIUL-VELA

**manutenzioni e riparazioni
alianti e moto-alianti**

OFFICINA AUTORIZZATA

L.B.A. n. 11-B 17

Via Martiri di Bologna 6

33038 S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

VOLOVELISTI:

La FRIUL-VELA, in attesa del CIT italiano richiesto il mese di settembre, esegue manutenzioni e riparazioni di classe 1, 2 e 3 su aa/mm di costruzione tedesca e con marche «D» e «OE».

Esegue consulenze e vende strumenti ed accessori per il volo.

POLANO ROBERTO

Via Aquileia 32 - 33038 S. DANIELE DEL FRIULI

Tel. 0432/954101

FIOCCO ROSA A TORTONA

Finalmente, dopo aver superato innumerevoli difficoltà, il vecchio sogno dell'Aerovela si è realizzato!

Il 6 giugno 1987 è infatti nata l'aviosuperficie di Tortona. Il gruppo dei soci, costituito dai soliti veterani e inossidabili appassionati, più alcune giovani speranze e da altri che speriamo appassionati divengano sul serio, si è impegnato a fondo negli ultimi anni nella ricerca di un terreno idoneo a divenire «la nostra aviosuperficie».

Il nostro peregrinare iniziò nell'80, quando abbandonammo l'aeroporto di Novi Ligure per trasferirci su quello di Rivanazzano (Voghera), sito proprio ai piedi delle pendici appenniniche, in posizione più idonea al volo a vela. Anche questa però si è rivelata una sede provvisoria, il desiderio di una totale indipendenza era sempre lì, latente ma pronto a riemergere qualora si fosse presentata l'occasione... Così, circa tre anni fa, sono iniziate le nuove ricerche, sviluppate su un territorio piuttosto ampio mediante sondaggi aerei e successivi sopralluoghi a piedi nelle valli dell'appennino Tortonese-Vogherese e nelle limitrofe aree pianeggianti.

I soliti implacabili «cacciatori d'aviosuperficie» si sono impegnati con il fervore e la tenacia degna dei migliori cercatori d'oro per raggiungere lo scopo, approfittando di tutte le giornate non volative (con grande gioia di mogli e fidanzate...). Con grande spirito di avventura e di sacrificio, anche i più sedentari e pantofolai sono stati visti camminare coperti come eschimesi in campi innevati o emergere infangati fino alle orecchie da campi paludosi sotto acquazzoni torrenziali!...

È stata davvero un'impresa titanica riuscire a superare tutti gli ostacoli e conciliare le nostre esigenze alle disponibilità altrui ed alle realtà geografiche. Ci sono stati momenti di notevoli tensioni, di agguerrite discussioni, di insuperabili contrasti, ma l'ineguagliabile volontà di alcuni ha sconfitto l'arrendevolezza di altri fino al raggiungimento, dopo numerosi tentativi andati a vuoto, dell'agognata meta.

Alla fine delle molte peripezie infatti la fortuna ci ha assistiti ed abbiamo trovato il terreno adatto, ma soprattutto le persone giuste: si tratta del Sig. Paolo Rangone e del figlio Camillo (proprietari del terreno) che non ci stancheremo mai di ringraziare per l'attiva collaborazione e la grande disponibilità dimostrata.

L'aviosuperficie, realizzata dall'unione di due campi separati da una stradina, è sita circa tre chilometri a nord di Tortona sulla sponda destra dello Scrivia, è lunga 650 m e larga 70 m, ha le entrate a zero ed è fiancheggiata da alberi che creano numerose zone ombra particolarmente apprezzate nei mesi estivi.

Una volta trovato il campo si è proceduto contemporaneamente allo svolgimento del lungo iter burocratico al fine di ottenere i permessi dagli enti competenti e alla preparazione del fondo del terreno.

Il campo è stato livellato e quindi seminato ad erba nel novembre '86; non vi dico con quale palpitante ansia abbiamo spiato la nascita delle prime chiazze di verde ed il suo progressivo diffondersi!... E quante volte è stato invocato un prodigo acquazzone!...

Dopo molto lavoro, l'aviosuperficie è stata inaugurata il 6 giugno '87 alla presenza di quasi tutti i soci più la famiglia Rangone ed alcuni curiosi, con l'atterraggio di due Libelle, I-KIKA e I-TRIK, provenienti da Voghera e immortalati da un servizio fotografico tutt'altro che professionale (sarà stata l'emozione) di Passarelli.

La stagione volovelistica '87 sull'aviosuperficie si è svolta con molto entusiasmo ma con altrettante difficoltà e disagi; primo fra tutti la mancanza di un hangar. Abbiamo risolto temporaneamente il problema ricoverando il trainero all'aeroporto di Voghera nel nostro vecchio hangar, e gli alianti (naturalmente smontati) in una cascina distante circa 500 m dal campo, messa a nostra disposizione dal Sig. Rangone.

Il campo è stato sede di una buona attività di volo ma soprattutto di una sfrenata attività di montaggio-smontaggio a cui si sono dovuti adattare, con grande spirito di sacrificio, anche quei piloti (beati loro) che non avrebbero mai sospettato che le ali di un aliante potessero essere staccate dalla fusoliera se non mediante una sega elettrica o, quanto meno, con il benestare di un ispettore del R.A.I.

Per la prossima stagione questo ed altri problemi logistici dovrebbero venir risolti: è infatti prevista la costruzione di due hangar ed è probabile che vengano messi a disposizione dell'Aerovela alcuni locali in una casetta affacciata sul campo. L'apertura dell'aviosuperficie ha già attirato l'attenzione di molte persone interessate o semplicemente incuriosite dalla nostra attività; purtroppo la temporanea mancanza di un biposto non ha consentito di effettuare alcun battesimo dell'aria ma ci ripromettiamo di supplire quanto prima a tale carenza.

Prima di concludere è doveroso un ringraziamento particolare ai «Tre Moschettieri» (Albano, Cappanera, Passarelli) che si sono dedicati anima e corpo alla realizzazione del nostro sogno.

Infine invitiamo, per la prossima stagione, i volovelisti di tutti i tipi: veterani o pivelli, giovani o anziani, manici o schiappe, purchè dotati di grande passione, a farci visita per volare insieme... e facciamo inoltre presente che a poche centinaia di metri dal campo c'è uno splendido maneggio dove, sotto l'esperta guida del fidato Camillo, chi è stufo del volo a vela può cogliere l'occasione per darsi... all'ippica!

ARIANNA

Cara Arianna,

come avrai certamente visto la cartina ed i dati relativi al nuovo terreno di volo sono stati pubblicati nel numero precedente.

Nel prossimo spero di poter pubblicare anche qualche foto, sempre che l'amico Passarelli nel frattempo abbia imparato a farle!

Grazie per la collaborazione, sulla quale faccio affidamento, e tanti saluti a tutti.

LORENZO



PRIMA MONDIALE DI UN TRAINO A Y !!

Non è l'ennesima trovata dell'UCAS (Ufficio Complicazioni Affari Semplici) come a prima vista potrebbe apparire.

Non è neanche una vera «prima» mondiale in quanto già i tedeschi, nella seconda guerra mondiale, usavano traini simili per portare in volo gli alianti da carico Me 327.

In realtà si tratta di un'esercitazione, per una ricerca di base per traini con ultraleggeri e/o decolli corti ecc. che Hans Nietlispach sta conducendo per una relazione da presentare all'OSTIV.

L'inconsueto «tiro a due» è avvenuto il 15 novembre scorso dalla pista di Berna-Belp (CH).

I tre piloti erano tutti esperti istruttori di volo a vela e trainatori, l'aliante — il biposto SHK con due persone a bordo — è stato trainato senza problemi fino alla quota di 800 metri.

CALCINATE 1987

Una quiete fine d'anno a Calcinate, con una meteo che non consente grandi cose; piloti impegnati in accaniti tornei alla «Peppa» ed eleganti signore al tavolo del ramino nello «Stefanutti's Pub».

Si vola però sempre e, se non vi è stato alcun brevetto nella sessione autunnale, la Scuola sta preparando un gran numero di allievi per la primavera ottantotto. I due ASH21 funzionano a pieno ritmo ed i neobrevettati ed i vecchi sportivi affilano le ali per l'onda invernale (ma quando arriva?) e per i postfrontali primaverili. Le notizie sul prossimo campionato nazionale di distanza rendono vivace l'atmosfera e ci si prepara con buon impegno.

A cura di Francesco Cassinelli si è riavviato il corso di perfezionamento (o di secondo periodo) con una serata settimanale negli ultimi due mesi. Insegnanti i migliori maestri volatori di Calcinate: Attilio, Bob, Walter e Marco G., che hanno riversato la loro immensa sapienza su un uditorio numeroso, attento e critico, ciascuno trattando un settore della scienza volovelistica. Ora molti sanno ciò che occorre fare e ciò che non bisogna fare per volare distanze e per raggiungere altezze da primato. Se son rose, fioriranno.

Il Club ha vissuto il tradizionale rendez-vous dicembrino: la salita alla Cima Volo a Vela da parte dei fedelissimi, la S. Messa celebrata da don Adriano ed il commosso ricordo degli amici scomparsi, poi la premiazione degli exploits dell'annata trascorsa.

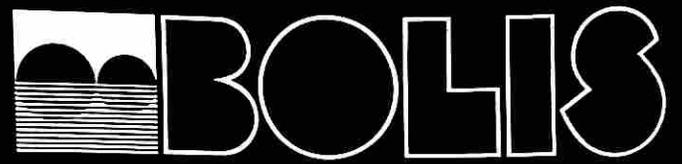
Particolarmente applauditi e colmati di medaglie da Lorenzo Scavino i temerari del raid volovelistico Calcinata-Masera (Domodossola). Date le condizioni meteo il raid fu effettuato via terra, salvo che per l'aereo-traino, con alianti smontati. In mancanza di validi termini di paragone, le decorazioni hanno fatto riferimento alla quantità di funghi raccolti. Tra i decorati, nomi di prestigio e nuove speranze.

Una medaglia anche ai partecipanti alla seconda (ed ultima) edizione del Torneo «Francesco Gavazzi» effettuata troppo in sordina.

Riconoscimenti sono stati assegnati dal Centro Studi a Nicola Fraenza ed a Donato Pastori per le loro realizzazioni amatoriali, non tanto per la qualità quanto per la dedizione e lo spirito che li ha sorretti. Altri riconoscimenti alla gentile signora Mariuccia ed alla giovane Monica, nuova «bibliotecaria» di VOLO A VELA.

La cena ha visto democraticamente disertata la tavola dirigenziale ed i Big si sono confusi tra la plebe. Colmo di soddisfazione per l'arrivo dell'erede maschio (bravi Margot ed Antonio), il Signor Presidente ha abbandonato il tradizionale riserbo ed ha offerto spumante ai centotrenta commensali: un brindisi a Stefano! Sono previsti, a breve, altri arrivi tra le coppie giovani (o quasi giovani) di Calcinata.

Così, nell'87 non si saran compiute grandi performances ma si son poste le premesse per una gagliarda continuazione della specie volovelistica.

The logo for BOLIS, featuring a stylized icon of a landscape with hills and water to the left of the word "BOLIS" in a bold, outlined, sans-serif font.

BOLIS



NASTRIFICIO ANGELO BOLIS s.p.A. - Telef.: 035/61.10.53 - Telex 300145 BOLIS I - 24036 Ponte S. Pietro (BG)



La storia della Mazzucchelli ha superato largamente il secolo di età, ed è legata alle cinque generazioni che hanno raccolto l'impegno del fondatore Santino, che nel 1849 mise a frutto il suo intuito e la sua laboriosità.

Alla lavorazione dell'osso e del corno subentrò quella della cellulosa che portò, quasi naturalmente, alla produzione diretta di questo materiale costituendo allo scopo la Società Italiana della Celluloide. L'evoluzione continua dell'azienda, spesso in anticipo sui tempi, ha consentito di aggiungere progressivamente gli acetati di cellulosa, la nitrocellulosa e i plastificanti. Ogni fase di questa storia ha lasciato segni evidenti a Castiglione Olona dove, accanto ai più moderni impianti industriali, coesistono gli stabilimenti dei primi anni del secolo, veri reperti di archeologia industriale oggi destinati a mostre ed esposizioni.

Il pionierismo industriale della Mazzucchelli è stato caratterizzato da una continua attenzione alla formazione professionale fino a dar vita, nel 1942, ad una apposita scuola per i figli dei dipendenti e di molti altri giovani della zona.

Lo sforzo per essere al passo con i tempi ha portato all'adozione del "Company Wide Quality Control", un'esperienza americana e giapponese, adattata opportunamente alla realtà italiana e locale.

Una componente fondamentale di tale approccio è rappresentata dai Circoli della Qualità, introdotti da anni nella vita dell'azienda. I Circoli della Qualità, ai quali partecipa volontariamente un'alta percentuale del personale della Mazzucchelli, consentono di valorizzare il potenziale di idee e creatività dei dipendenti per il miglioramento della qualità dei prodotti, delle condizioni e prestazioni di lavoro ed elevano il clima di partecipazione all'azienda.

L'azienda sorge da oltre un secolo in quella fascia della Lombardia che è stata la culla della rivoluzione industriale dell'Ottocento per i suoi legami con il centro Europa e che ancora oggi resta ai vertici internazionali per opportunità tecnologiche e per capacità imprenditoriali.

I fattori geografici ed ambientali, è noto, influiscono grandemente sugli uomini e ne determinano le azioni, l'impegno, il lavoro, la produttività. Castiglione Olona è un centro di arte e di cultura rinascimentale al confine tra l'Italia e la Svizzera.

Aeroporti ed autostrade consentono di raggiungere Castiglione Olona con estrema facilità. Dall'aeroporto di Milano-Linate si arriva a Castiglione Olona in un'ora circa.



MAZZUCHELLI



Si imbocca la Tangenziale Ovest poi l'autostrada Milano-Laghi in direzione Varese, si esce a Gazzada. Dall'aeroporto Milano-Malpensa si raggiunge Castiglione Olona in 30 minuti circa.

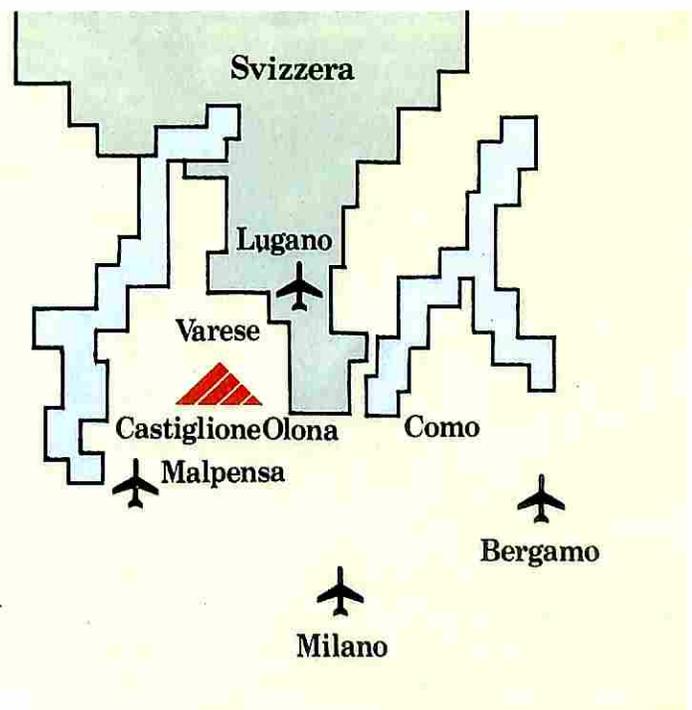
Si seguono le indicazioni per l'autostrada per Milano che s'imbocca a Gallarate in direzione Varese. Uscire a Gazzada.

Dall'aeroporto di Lugano-Agno, collegato direttamente a Zurigo, Ginevra, Nizza e Venezia, si arriva a Castiglione Olona in circa 45 minuti.

All'uscita dall'aeroporto si gira a destra in direzione Ponte Tresa e si prosegue poi per Varese. In Varese si seguono le indicazioni per l'autostrada per Milano e si esce a Gazzada.

All'uscita di Gazzada si prosegue sulla superstrada per 4 km e raggiunto il fondo valle si gira a destra per Castiglione Olona.

Gli uffici e la fabbrica Mazzucchelli sono immediatamente prima del paese.



DATI PERSONALI

Mod. CID /1

**AERO CLUB
D'ITALIA**

Nome _____ Cognome _____

Luogo di nascita _____ Data di nascita _____

Indirizzo _____ Telefono _____

Club di appartenenza _____ Licenza FAI _____

Campionato
italiano di
distanza
1988
Direz. Gara
Luigi Villa**VERBALE DI VOLO**

data ____ / ____ /88

Fattore correttivo Aliante _____

Tipo di aliante _____ Monoposto
Biposto(2°P.....) marche _____ N. di gara _____
Motoaliante

Barogr.tipo _____ Barogr. N. _____ aeroporto _____ QNH _____

ora di decollo _____ quota di sgancio metri QNH: _____ lancio traino/verricello

località di sgancio _____

punto di partenza e arrivo remoto (eventuale) _____ QNH _____

Località con punti caratteristici:

1° punto di virata _____

2° punto di virata _____

3° punto di virata _____

località di atterraggio _____ ora di atterraggio. _____

distanza stimata Km. _____ X Punti Km. _____ : Fatt.Correttivo _____ = Punti stimati _____
corretta per la differenza di quota tra partenza ed arrivoComunicare
entro 15 gg.
telegraficam.Il volo è stato da me personalmente controllato (sviluppo foto e barografo inclusi)
ed è conforme al codice sportivo FAI ed al regolamento del Campionato Italiano
(Dichiarazioni infedeli comporteranno per Commissario e Pilota il deferimento alla C.S.C.)

Luogo _____ data _____ tessera N. _____

Il Commissario sportivo (Nome) _____ (Cognome) _____ Tel. _____

Firma Commissario : _____ Firma Pilota : _____

CALCOLO DEL PUNTEGGIO (Riservato alla Commissione Sportiva)

data arrivo: ____ / ____ / 88

Totale Km.

Totale punti

(COMPILARE CON PENNARELLO GROSSO E CANCELLARE QUANTO NON INTERESSA)

Distanza Km : _____

Punto di virata 1: _____
località

Punto di virata 2: _____
località

Punto di virata 3: _____
località

Punto di partenza: _____
località

Punto di arrivo: _____
località

Aliante tipo: _____

Pilota: _____

Firma: _____

Prima della partenza

Comm. sportivo

nome

Firma:

**il motore é
inutilizzabile**

Tessera N°

Data: / /88

Ora:

Dist.libera in linea retta o spezzata	Distanza intorno a tre punti di virata	Triangolo lato minore > 28%
Andata/Ritorno	Triangolo lato minore <28%	Triangolo > 500 Min>25%Mag<45%

punto caratteristico inconfondibile carta geo TCI 1:200000

marche civili

**Monoposto/Motoaliante/Biposto
2°Pilota:**

Dopo l'arrivo **Comm. sportivo**

nome

Firma:

Tessera N°

Data: / /88 Ora:

Pinzare qui il barogramma firmato dal Commissario

Pinzare qui la pellicola fotografica sviluppata e non tagliata

Istruzioni per la partecipazione al Campionato Italiano di distanza '88

1. L'iscrizione al Campionato Italiano di Distanza 1988 avviene automaticamente con l'inviola della prima documentazione di un volo compiuto con questo modello.
2. Questa scheda deve essere fotografata nella parte interna prima e dopo il volo con ben visibile la faccia del commissario e compilata in ogni parte con un pennarello grosso.
3. Il barogramma compilato con data, sigla dell'aliante, n° tessera e nome e firma del commissario sportivo deve essere allegato insieme alla pellicola sviluppata a cura dello stesso commissario
4. La prima pagina della scheda (dati personali ed il verbale del volo) è da compilare prima dell'invio con negative foto e barogramma entro 60 gg. dal volo a:
Direzione di Gara CID 88 c/o A.V.A.L. - Aeroporto "Paolo Contri"
Calcinatè del Pesce - 21100-Varese (VA)
5. Entro 15 gg. dalla data del volo è obbligatorio comunicare telegraficamente Km. percorsi e punti stimati al Direttore di Gara: Luigi Villa-Via Turati 20- 20026 Novate Milanese(MI)
Telefono 02/3563910

Dichiarazione di atterraggio fuori campo:

Data:/...../88

Generalità Pilota:.....Marche aliante.....

Luogo di atterraggio(località e distanza da un punto caratteristico sulla carta geo del TCI 1:200000)

Altitudine s.l.m.....ora di atterraggio.....firma del pilota.....

Testimoni:

Nome:
Cognome:
Indirizzo:
Telefono:
Firma:

Nome:
Cognome:
Indirizzo:
Telefono:
Firma:

CREAZIONI

Vernit

F.lli PREMAZZI

21040 CISLAGO (VA) - Via Cavalieri di V. Veneto, 168 - Tel. 02/96382467-96380445

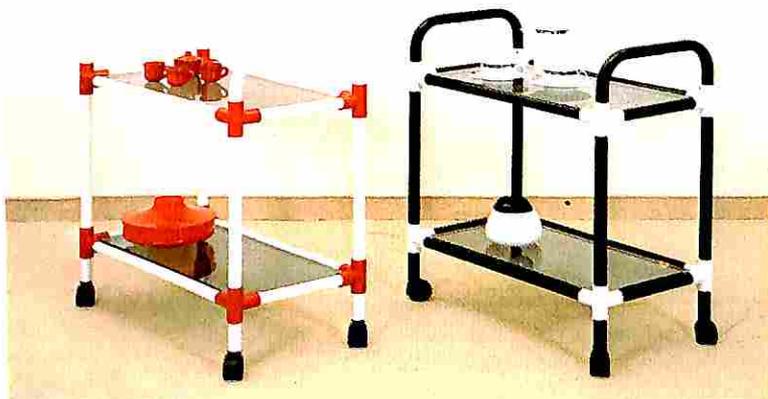


Sistema d'arredamento

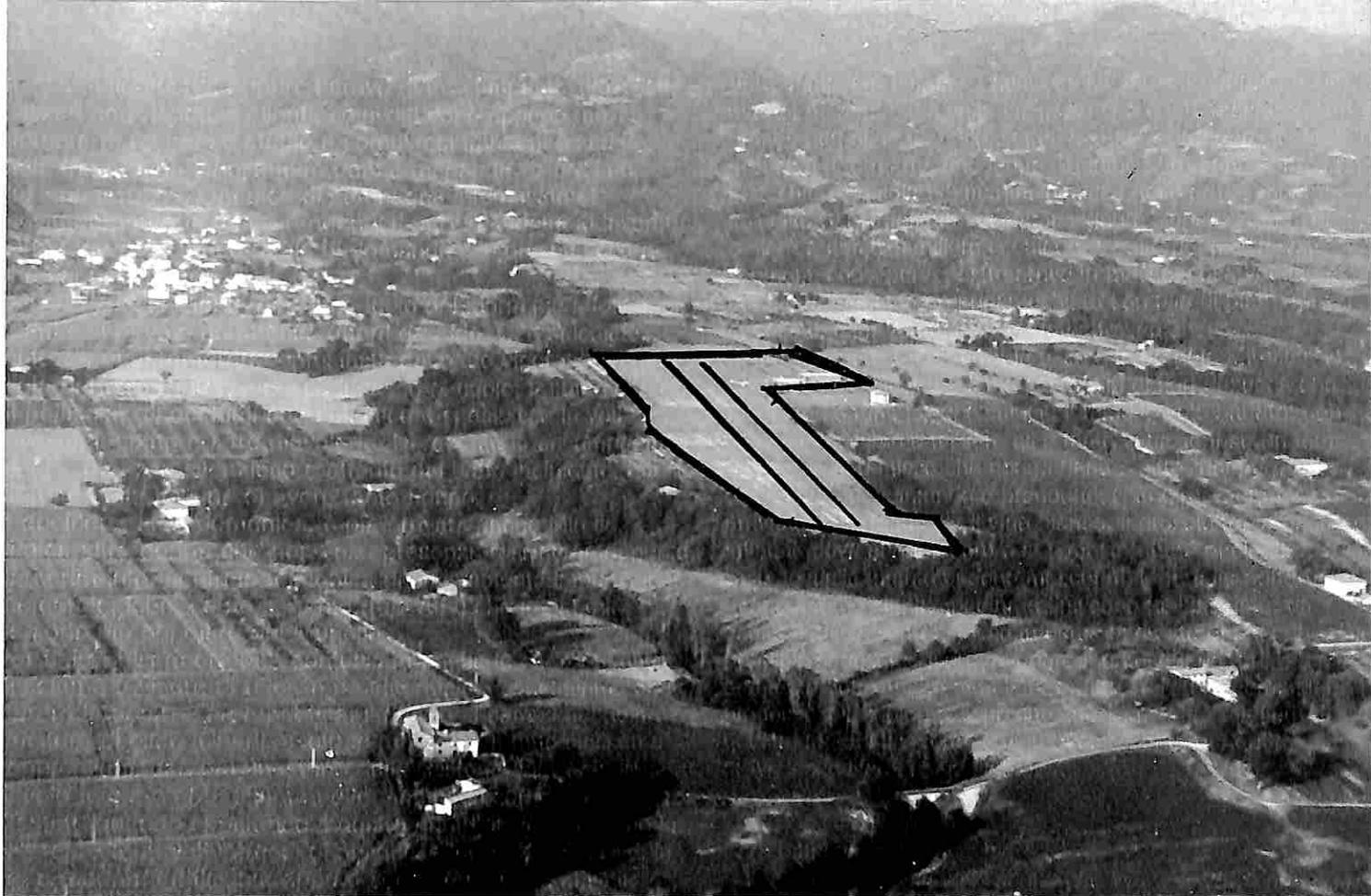
PAMAL™

- CASA
- NEGOZIO
- UFFICIO
- GIARDINO

Le nostre strutture sono nella loro composizione: alluminio, cristallo, perpex e legno. Abbiamo così eliminato il ferro e tutti quei materiali che nel tempo si logorano e danno luogo a fastidiose e pesanti spese di manutenzione.



Eseguiamo arredamenti su misura e a disegno del Vs. professionista o arredatore di fiducia. Interpellateci per consulenze e preventivi senza impegno.



Borgo San Lorenzo (FI) - Aviosuperficie «La Collina» - mt. 750 x 30

SOTTO IL CANNICCIO

Ti accorgi che sei entrata nel giro quando, guardando un cielo qualunque, per la prima volta ti sorprendi a fare considerazioni puramente finalizzate alla possibilità di volare. Ma è un ragionamento indotto: in realtà, per le donne che non volano il cielo è spesso un tetto di canniccio come quello della bellissima tettoia, nel bellissimo campo di Luco, nel bellissimo Mugello.

Là sotto può succedere di passare week-end assolati o nuvolosi, e magari piovigginosi e perfino le ferie d'agosto, a seguire l'attività degli amici, seri professionisti e padri di famiglia che, al principio della reciproca conoscenza, guardavamo con sgomento gesticolare intorno a un tavolo, in riunioni conviviali a tema obbligato, fendendo l'aria con la mano a palma tesa e articolando sibili e gli altri suoni di calzante onomatopea meccanica che, avete notato? riescono solo agli uomini, e fin da ragazzi.

Orbene, come si può giungere a compiere questo sacrificio di sé senza farsi attanagliare dalla frustrazione e dalla noia, quando si è capito da un pezzo che, quanto a volare, non si volerà mai, per pigrizia, per paura, per voglia di rilassarsi diversamente, perchè ci sentiamo di natura terragnola, e via discorrendo? E d'altra parte sappiamo altrettanto bene che l'uomo al quale teniamo (Oscar Papa, nel caso specifico), passerà tutto il suo tempo libero in volo e l'ambiente è formato da persone alle quali ci siamo nel frattempo affezionate e che, bontà loro, sembrano accettarti anche senza le ali?

L'importante è organizzarsi, come in tutte le attività: prima di tutto assicurarsi seggiole pieghevoli o lettini da campeggio, e magari una coperta, tutti supporti che consentano di variare spesso posizione e di squadernare materiali diversi, tenendo conto che si dovrà passare in loco fino a dieci ore consecutive. Generi di conforto, a parte quelli alimentari, sono da considerare libri e riviste, ma volendo, per chi è capace, anche il lavoro a maglia o all'uncinetto, ma personalmente li reputo un po' intriganti e ho il sospetto che non vengano troppo ben visti dal côté maschile. Si può anche scrivere alle vecchie zie o all'amica residente all'estero, visto che durante la settimana non c'è mai il tempo di farlo; mi è anche capitato di correggere una montagna di bozze e perfino di battere a macchina un testo su Botticelli, ma certe volte è stata dura a causa del vento (del resto al di sopra della tettoia schiocca un lungo ciuffo di strisce bianche e rosse, di facile consultazione).

L'importante, dicevo, è trovarsi un posticino decentrato, possibilmente arretrato rispetto alla pista, piazzare le proprie vettovalie e mantenersi vispi ma senza averne troppo l'aria: allora capiterà anche di divertirsi, s'intende non trascurando i compiti affidati dalla comunità. Infatti sotto la tettoia, i punti di riferimento per chi non vola sono due: la Radio (o «biga») e la cartella degli Stralci (di) Volo. Sulla prima si ha in realtà poca giurisdizione, perchè bisogna essere allenati per decifrare tutti i messaggi che arrivano. Ed è impressionante la quantità e varietà di messaggi che attraversano l'etere d'Italia, a volte

marziali («prepararsi al lancio!»), a volte telegraficamente sbracati («rotte le palle scendo»), oppure sofisticati («c'è qualcosa sulla pedemontana?»). Su tutti, dalle nostre parti domina la verifica ricorrente: «Dov'è finita la Flavia?» (Flavia: essere ibrido dalla vita non facile. Essendo donna e volovelista, gode infatti dei privilegi e degli handicaps di entrambe le condizioni).

Sugli stralci-volo è invece nostro preciso dovere intervenire, segnando decolli e atterraggi: è infatti sottinteso che non avendo sicuramente niente di meglio da fare, si debba occuparci almeno di quello, come della non mai abbastanza energica riscossione dei bollini.

Altra operazione, per la quale dobbiamo avventurarci fuori dalla tettoia, ma saltuaria ai limiti dell'eccezionalità, è l'assistenza all'ultimo della linea di decollo, quando in giro non c'è nessuno di più qualificato per «Reggere l'Ala». Può capitare, sotto ferragosto o in certe giornate fumanti quando tutti sono in aria. L'impresa va eseguita con animo grato e stomaco contratto, sperando di non sollevare inavvertitamente l'ala al momento di lasciarla e di non inciampare nei sandali, se incautamente non ci siamo provviste di più idonee calzature.



«Estate 1987 - L'SK 13 È pronto per andare a fare la Civetta».

Aspettando il rientro dei piloti, si può sentire il tempo passare lentamente: un lusso incredibile! Si paragonano i rumori della campagna (cicale, galline, un trattore lontano, ronzio di insetti...) con quelli dell'infanzia, alla quale ci hanno riportato due bambini in calzoncini corti e canottiera che arrivano curiosando sul viottolo polveroso.

Ma torniamo al gruppo, giusto per segnalare alcuni comportamenti dei volovelisti a terra. Un momento particolarmente interessante per lo studio dei caratteri è quello dello spuntino collettivo prima della partenza e si basa sull'osservazione dei singoli regimi alimentari e sull'organizzazione dei medesimi. C'è innanzi tutto il tipo razionale-organizzato: borsa termica sempre splendente, a misura individuale, scatole di plastica incastonate al millimetro, dosi equilibrate di pane, prosciutto o frutta, bottiglie col tappo a tenuta, e magari coltellino svizzero. C'è il megalomane esibizionista: borsa termica per otto persone con decorazioni barocche, un trionfo di frutta (uva fuori stagione!), pecorino della riserva personale, succhi vari, bicchieri di



«il canniccio»

plastica, carte argentate, ecc.; per contrasto vanno segnalati i monomaniaci: il convinto sostenitore del pompelmo «che disseta» da mangiare col cucchiaino, quello della carne in scatola «scoperchia e manda giù», o del parmigiano e del gelato, dei crackers che si «squagliano in bocca», e via discorrendo.

Ci sono anche gli sciammanati che annaspano dentro borse termiche sbertucciate e sempre socchiuse per il contenuto mal distribuito, svolgendo e appallottolando carte marroncine, rovesciando bottiglie senza tappo, schiacciando pesche mature, in un tripudio di briciole e molliche. Ovviamente non hanno il coltellino svizzero. Come non l'hanno i frugali-francescani: sobrio sacchetto di plastica, borraccetta di acqua di fonte, due pere sbucciate in un angolo appartato, e via.

A onor del vero, bisogna però precisare che i risultati di questo sondaggio mi si dice non corrispondano sempre ai rispettivi comportamenti in volo: salvo che per uno dei frugali-francescani (Alfa Oscar) che quasi sempre, al momento dell'atterraggio, riesce a realizzare con capriole (non so chiamarle altrimenti), virate e passaggi che sembrano dettati da fanciullesca esuberanza, la perfetta letizia dell'Assiate.

Anche la preparazione alla partenza è un'altra spia del carattere: c'è chi finge di poltrire su una sdraio per schizzare improvvisamente in piedi, indossare occhiali berrettuccio e paracadute e «precipitarsi» in aria; chi traffica fino all'ultimo intorno alla macchina e chi cede il proprio turno di partenza rimandandolo all'infinito; c'è chi aspetta di vedere come vanno i primi due saliti e non ne fa di nulla se li sente razzolare disperatamente; chi frigge dalla smania di andare e si incavola per la lentezza digestiva degli altri; chi procede ad una vestizione da «berretto verde», con tuta, occhiali cattivissimi, training autogeno aggressivo, e... sacchetto per il vomito. Invece le operazioni di hangaraggio rivelano in fondo solo due grandi categorie: il volonteroso (entusiasta o rassegnato) e l'imboscato, con più o meno coraggio delle proprie azioni.

L'andamento abbastanza simile delle giornate di volo può essere a volte movimentato da qualche avvenimento extra: la scoperta ad esempio che il bugigattolo di lamiera perfettamente attrezzato che serve da WC e doccia è stato

invaso dalle vespe; oppure l'arrivo di tre compunti volovelisti svizzeri con rispettivi alianti, coinvolti dopo appena mezza giornata di reciproco studio e complimenti, nel giro serale delle frittate con cipolla (dirò poi); e magari la visita di un anziano e rubizzo medico di campagna interessato al movimento in aria, che prendendoti per un'addetta ai lavori ti sottopone a un fuoco di fila di domande alle quali ti accorgi che sai rispondere!

Ci sono spesso nel tardo pomeriggio dei giorni più affollati, gli spettacoli di volo acrobatico offerti da Aldo. Con calcolata lentezza quel temerario entusiasta dal baffo vigoroso prepara il già perfetto Buker, indossa il casco di cuoio, la tuta col collo di pelliccia, gli occhiali con l'elastico e si esibisce in voli rovesci, looping e altre diavolerie. Di recente lo accompagna il nipote, ragazzo silenzioso e attento dal baffo incipiente, quasi stordito dalla fortuna di avere tanto nonno.

A quell'ora, se è domenica, è già arrivata anche Mirella, l'unica altra donna che non vola, presenza rassicurante, punto di riferimento, centrale telefonica di smistamento informazioni meteorologiche, come il marito (Kilo Alfa) che in più è la persona più popolare del Mugello.

Per finire, bisognerà ben confessare anche le emozioni che riusciamo a vivere di riflesso e nelle quali ci concediamo di far vibrare la nostra corda poetica: il ritorno al campo del nostro vincitore di Rieti (Charlie Golf) in macchina a tutto clacson e coppa sventolata dal finestrino dall'assistente Flavia; la linea di volo lunga e abbagliante nelle mattine ancora fresche d'estate quando spostando il nostro punto di vista vediamo le ali creare mutevoli intrecci di oblique, silenziose e allusive, in certo modo metafisiche; oppure certe sere estive, al limite della visibilità, quando in un cielo che squaderna in un tramonto lunghissimo un repertorio di velature rosse e rosate e da una parte è ancora giorno e dall'altra è già notte, si vede l'ultimo aliante cocciuto, accanito, girare sopra il campo, restio a scendere, e a riassumersi i carichi che i piedi in terra comportano..., ma che per fortuna quella sera comportavano solo una delle consuete cene sotto l'altra non meno confortevole tettoia della Gracchia.

Vorrei chiudere qui, con i nostri amici a tavola, in quel posto tenero, ruspante, e a volte indigesto che è la Gracchia, sotto il grande pergolato di foglie, seduti intorno a due o tre tavolini accostati a formarne uno lungo col lume che rende sgargianti i già chiassosi colori (blu-arancio-giallo) delle ormai «nostre» tovaglie. Ci si affolla in cucina: la signora Anna con bel sorriso e placida grazia familiare ci chiede, a volte ridendo a volte sgomentandosi per il nostro arrivo in massa, cosa vogliamo per cena. Aiutiamo ad apparecchiare con pile di piatti, mazzi di posate, pane a fette, trasportati attraversando e riattraaversando la strada tra la casa e la pergola Mirella e io andiamo nell'orto e torniamo con catini di fiori di zucca che mangeremo fritti. E qui comincia il famoso volo parlato: non so come facciamo a tessere ali e tante variazioni su un tema unico, ma garantisco che non parlano d'altro, ridendo, discutendo, raccontando e prendendosi in giro, mentre arrivano l'acqua fresca, il vino bianco, il prosciutto, la pasta, e infine le uova al pomodoro o la famosa frittata di cipolle. Sulla tovaglia intanto cadono moscerini, le farfalle notturne girano intorno alla lampadina e finiscono nell'insalata; un canino striscia sotto il tavolo in cerca di croste di pecorino. Da principio si riesce ancora a vedere Montesenario, poi, al momento del cornetto di gelato, è tutto stellato e cominciano i pronostici per il giorno dopo che sarà senz'altro migliore di questo, ma noi lavoreremo. E a questo punto generalmente arriva lo zio Nardi (Lima Papa).

CATERINA

Cara Caterina,

ho più volte scritto che VOLO A VELA non è una rivista letteraria, ciò nell'intento di non fornire giustificazioni e ritrosie ai pigri amici volovelisti.

Se avrò il piacere della tua collaborazione non potrò più ripetermi, ma segretamente gioirò per un altro passo avanti nella nostra rivista. Grazie.

LORENZO

IRAS

Sede: Via Padre Reginaldo Giuliani 10 - Monza - tel. 039/365603 - telex 333318RASMZA

- Assicurazioni in tutti i rami
- Consulenza assicurativa per aziende e privati
 - Risk management
- Gestione posizioni assicurative per l'industria

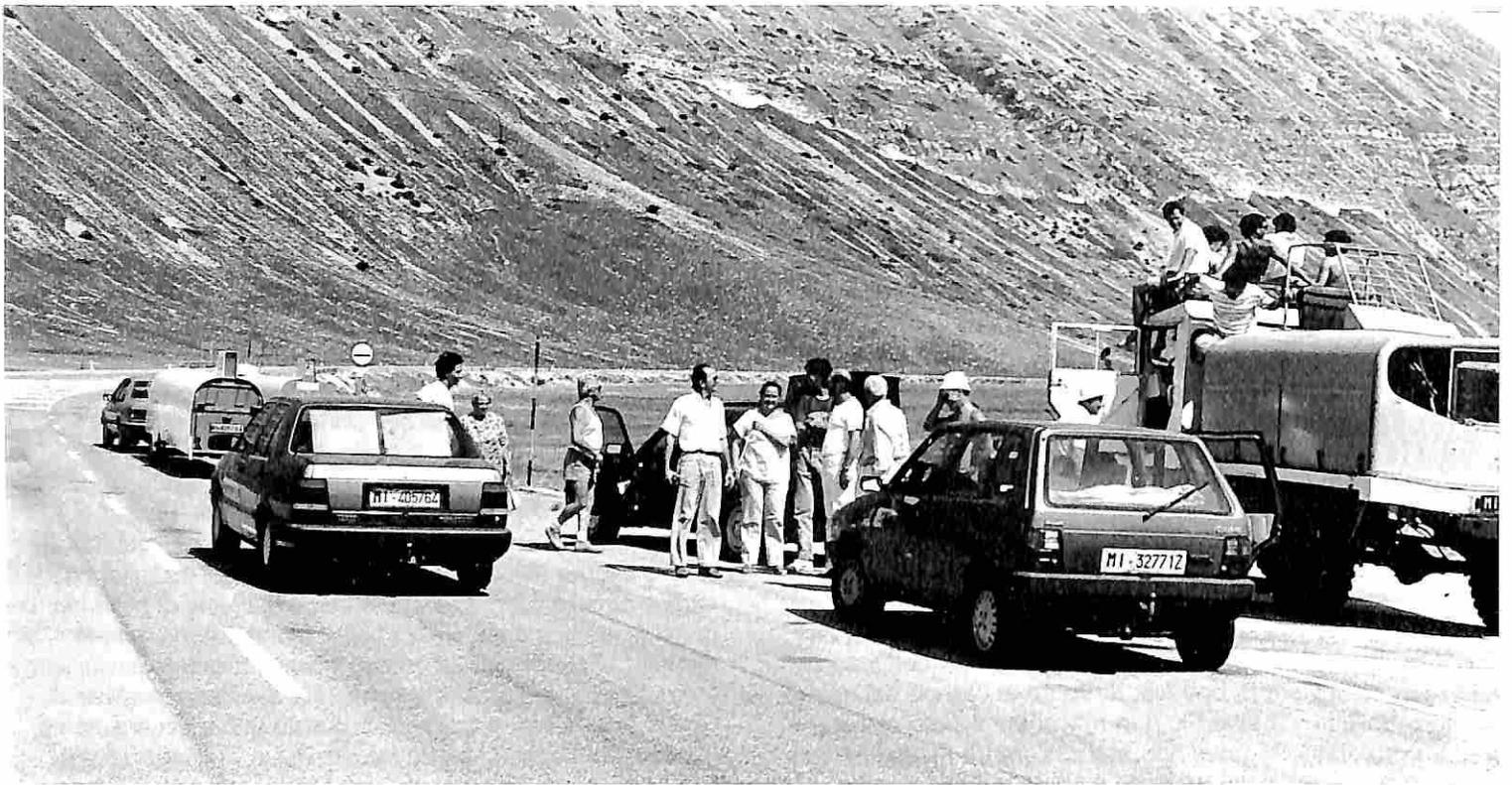
SPECIALIZZATI IN ASSICURAZIONI AERONAUTICHE

Responsabile ramo aviazione: **GIANNI PAVESI** c/o A.V.A.L.

Aerop. «P. Contri» tel. 0332/310073

21100 VARESE, Calcinate del Pesce

CATTANEO ASSICURAZIONI



PECORE, LUPI E VERRICELLO (2^a parte)

di RICCARDO BRIGLIADORI

Chi ha volato di più a Campo Felice è stato Dell'Orto, che ha totalizzato 11 ore. Chi ha effettuato più lanci è stato «Ferruccio», l'istruttore de L'Aquila con 31 verricellate. Gli ospiti illustri, dei quali buona parte ha volato, sono stati: Galli Walter, Marchetti, Cavalli, i Villa, Vergani, Prosperini, i Maestri, Scavino per la rivista VOLO A VELA, l'ing. Marotta dell'Ispettorato Foreste, Romeo che ha lavorato senza volare, Casetti Madre e Figlia, Cinzia prendendo mezza giornata di ferie, Camilla Galli in missione segreta alternandosi con la figlia Cristina, Leonardo prima di partire per gli Usa e «Riki» che, dopo le grandi affermazioni di quest'anno a Rieti, non ha voluto perdere nemmeno l'occasione di farsi l'abilitazione al verricello, Ghiorzo con la consorte, meritatamente soddisfatti per i risultati di Stefano che pure ha fatto l'abilitazione al verricello, infine Mantica con videocamera, per riproporre nel suo salotto volovelistico di Milano le gesta estive degli accademisti a Campo Felice.

Quattro fatterelli di cronaca locale.

Dopo la scomparsa dei temi di meta libera nelle gare volovelistiche si è persa anche la cronaca degli atterraggi fuori campo e l'eco della stampa.

Oggi, infatti, i fuori campo sono sempre, o quasi, in prossimità di piloni arcifotografati o di Rieti e quindi i piloti vengono «raccattati» dalle squadre di recupero, talvolta ancor prima di aver avvertito i Carabinieri o senza nemmeno avvertirli. Si è

così perso quel tanto di gloriosa avventura, di turistico e di narrativo che il volovelista, divenuto occasionale ospite improvvisato di un luogo sconosciuto per diverse ore, godeva e riferiva al suo ritorno.

Orbene, trascorrendo 7 giorni in un luogo dove gli alianti non sono mai stati palpati da alcuno e tanto meno si conosceva l'esistenza del verricello, è comprensibile si siano destate delle curiosità negli indigeni ed è certo che anche gli allogeni ne hanno raccolte. Ecco le scoperte:

1°) la sorveglianza notturna dei preziosi mezzi è stata affidata al transito dei lupi, dopo la prima giornata; infatti, anche Egidio dal secondo giorno ha evitato di portarsi il verricello all'Hotel Tuttosport, risparmiando 16 Km di strada; i lignei pastori dalle labbra tagliate dal sole e dal vento, interpellati sulla scarsità d'erba esistente sul grande pianoro che presenta un tappeto erboso rasatissimo quasi fosse un campo da golf, dicono però che «li pecuri magnano e magnano», ma fra pastori si esprimono in lingua slava. Già, quei pastori sono trilingue: parlano abruzzese sino a fine agosto, quando le 3500 pecore scendono nel Lazio a settembre e arrivano alle porte di Roma, i pastori vendono l'abbacchio in romanesco, ma nell'intimità dicono che è «dobro la Jugoslavia» perché colà non esiste l'abigeato.

2°) Se capiterete al paesino di Casamaina e assisterete alla celebrazione della S. Messa, evitate di farvi notare dall'intraprendente e disponibilissimo Reverendo don Matteo,

perchè correte il rischio di essere chiamati all'altare per improvvisare una predica. È accaduto a Riccardo, domenica 16 agosto. Oltre ad indossare una tuta rosso fiamma a bande bianche, ha anche chiesto di confessarsi perchè aveva perso e fatto perdere a Francesco la Messa il giorno innanzi, per il prolungarsi delle operazioni di volo sino alle 19 e 30. Così anche Egidio, per Raffaele, passa da don Matteo e questi gli raccomanda di dire a quello della tuta rossa di preparare un discorsetto di circostanza da proferire all'assemblea dei fedeli quando Egli avrebbe fatto un cenno, all'inizio della spiegazione dell'Evangelo. Così, quel satanasso di Riccardo si rivolge ai Fedeli e ringrazia: Fratello Sole, Fratello Ocre e Fratello Campo Felice, senza dimenticare il Grande Padre Eterno. Vede che fra i fedeli ci sono quattro o cinque venerabili vecchiette con il velo sui capelli e tutte le altre donne a capo scoperto e allora imbastisce l'elogio delle vestali con il velo nero che hanno tenuto le radici nel luogo, quando i loro figli scendevano a valle nelle città per più facili guadagni e si immagina di vederli sgranare i loro rosari attorno al fuoco nelle lunghe notti invernali e si immagina di vederle pregare perchè i loro figli abbiano a tornare, magari con altre «vestali», almeno d'estate. Difatti sono venuti con altre vestali, quelle più numerose, che sono senza velo e con rumorosi bimbetti per mano. «Bene — continua Riccardo — senza entrambe queste categorie di vestali, quelle col velo e quelle senza, qui non si sarebbero fatte le strade che hanno permesso al verricello ed ai lunghi rimorchi per alianti di arrivare quassù e a noi di cantare la nostra gioia dall'alto dell'Ocre e in questa bella chiesetta». Riccardo aveva già ringraziato tutti e guadagnato un angolo della navata, ma don Matteo ha preteso un'altra penitenza: «Ci dica il suo nome e cognome ad alta voce, altrimenti non sappiamo chi si è commosso ed ha parlato con noi». Riccardo ha obbedito.

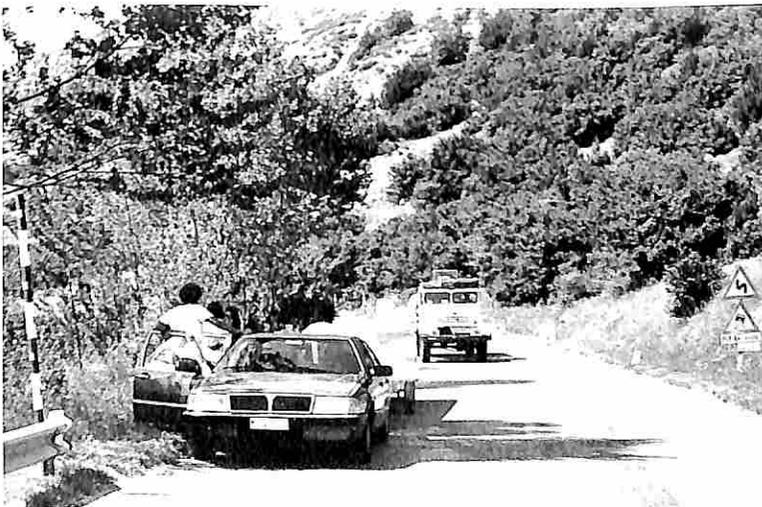
agosto, mentre esce dall'Hotel e vede che il verricello dopo un certo numero di avviamenti non parte, domanda con poca diplomazia ad Egidio: Je rode stamani?

Egidio non risponde, anche perchè non capisce cosa significhi quel «Je rode stamani?». Poi, finalmente, a singhiozzi, il diesel ad accensione diretta parte e otteniamo dal simpaticone la traduzione o meglio l'esemplificazione di quella domanda «Anche er mio cammion certe mattine je rode er culo de parti, fa come l'omeni che per brucior der culo la mattina non se vonno move». Il simpaticone voleva attaccare bottone e sapere tutto del verricello e soprattutto vederlo in funzione di lancio, e sarà accontentato. Però ci ha raccontato tutto della sua raccolta avanzi di macello, dei fermi di polizia, dei suoi dinieghi a mostrare l'aulente carico agli agenti, che alla fine capiscono la sua reticenza e lo mettono in fuga per non sentire il puzzo di budelle marce; dell'arrivo all'industria chimica che ti ricava un liquido che serve, poi, sia per la fabbricazione dei cosmetici e sia per i dadi da minestra. -

4°) L'indagine zoologica del commandos non è stata molto profonda ma, dopo le rondini con la coda a fascia bianca, diffuse in diverse zone d'Italia e qui ben rappresentate, dopo la scoperta che un amico di Zecca è un illustre cacciatore di vipere, giunto anche alla loro riproduzione in cattività, mancava da chiarire come mai le pecore locali dal muso a macchie di caffè avessero, talune, quei due pendagli giugulari che sono caratteristici delle capre. So' ncrociate co' e capre! So' caprecore! Ah?!

Conclusioni: Quando ritornerà il «commandos» colà, lo Zecca, che ha fornito ogni giorno squisiti prodotti locali, dalla scamorza alla ricotta, riconoscente per le belle verricellate, porterà sicuramente almeno un litro di latte di caprecora, perchè... è l'unica voglia che non abbiamo potuto soddisfare a Campo Felice. Abbiamo fatto anche loopings e sogni d'amore, in quel Paradiso Terrestre.

(1ª parte a pag. 243 del n. 183)



«Il verricello arriva al Passo della Crocetta, mt 1560 s.l.m.»

3°) Dadi e cosmetici si fanno con gli stessi ingredienti. «Se fanno co' rifiuti der macello che te posseno capità o co' cavalli morti o maiali che crepeno ner trasporto co' vagoni ferroviari e l'ottotreni». Il reporter di questi segreti di chimica industriale è un simpaticone che porta un bel maglione verde bandiera e stazza almeno 110 Kg e si accompagna ad altra creatura della medesima stazza, ma vestita con un camicione giallo canarino. Questo simpaticone deve aver capito che Egidio idolatra il verricello e che il primo giorno se lo sarebbe portato a letto nel timore di manomissioni. La mattina del 16

frangi
S.P.A.
TESSUTI STAMPATI

UGGIATE TREVANO (Como)
Via Volta, 5 - Telefono (031) 948994

Ottobre '87 Rieti: Corso istruttori



«Benvenuti al corso istruttori di volo a vela 1987 a Rieti». Con questa frase scritta sulla lettera consegnata ai piloti si è aperto ufficialmente il 4 ottobre il corso istruttori.

I piloti dopo l'esito positivo dell'esame teorico-pratico sono stati ammessi al corso.

Le condizioni meteo hanno favorito tantissimo l'attività pratica di volo conclusasi con un totale di 250 ore. La teoria impostata sulla sicurezza e su un metodo di insegnamento standardizzato si è conclusa con un totale di 120 ore. Il 19 e 20 ottobre l'esame teorico-pratico condotto dal Com.te Scano Q. e dal Com.te Bergomi G. ha laureato i sei piloti:

A.V.A. Marchesi Alessandro 22 anni, Mello Attilio 28 anni,

A.V.M. Ceriani Damino 29 anni,

Ae.C. Torino Borelli Cristiano 23 anni,

Di Bari Riccardo 29 anni,

Ae.C. Viterbo Coppola Giovanni 26 anni.

Un sincero ringraziamento per il lavoro di istruzione dei piloti va dato al Direttore del corso Ferruccio Piludu ed ai suoi validissimi collaboratori: Gualtiero Fianco, Walter Galli, Marco Girardi, Carlo Grisogoni, Carlo Marchetti.

Ringrazio anche a nome dei miei colleghi il Direttore del Centro Volo a Vela Ettore Muzi per la cordiale ospitalità. Voglio ricordare anche l'attenta sollecitudine con cui Eros ed Angelino ci hanno aiutato per la risoluzione di tutti i problemi tecnici.

Una notizia ancora ufficiosa dà quasi per certo un nuovo corso istruttori di Volo a Vela per la prossima primavera 1988. Forza gente, informatevi.

Chiudo questo piccolo articolo salutandovi con un «W il Volo». Cordiali saluti.

ALESSANDRO MARCHESI

La scuola di Volo a Vela di Gorizia

Sempre con il Comandante Angelo Zottar alla presidenza, il Consiglio dell'Aero Club Giuliano è riuscito a mettere in atto le più opportune strategie per ottenere un brillante risultato nel funzionamento della scuola di Volo a Vela, che sta ritrovando il suo ritmo migliore.

L'entusiasmo e la passione sono stati gli ingredienti essenziali messi a disposizione da tutti, allievi compresi, per superare con pieno successo ogni difficoltà.

L'Aero Club Giuliano ha saputo organizzare la scuola scegliendo collaboratori di valore.

Il direttore della scuola e istruttore Polano Roberto, nonostante i suoi numerosi impegni, è riuscito ad assicurare la propria presenza in campo, sia per le lezioni di volo che per alcune materie teoriche di sua competenza.

De Maio Francesco Saverio, Loretto Walter, il Comandante Darjo Nardini ed il rappresentante di specialità Zubalic Marco, si sono prodigati encomiabilmente per le altre incombenze della scuola.

Il disciplinare della scuola stessa vede inserito nell'organigramma anche il nominativo del Comandante Alitalia Quai Giovanni, quale valente istruttore di Volo a Vela disponibile.

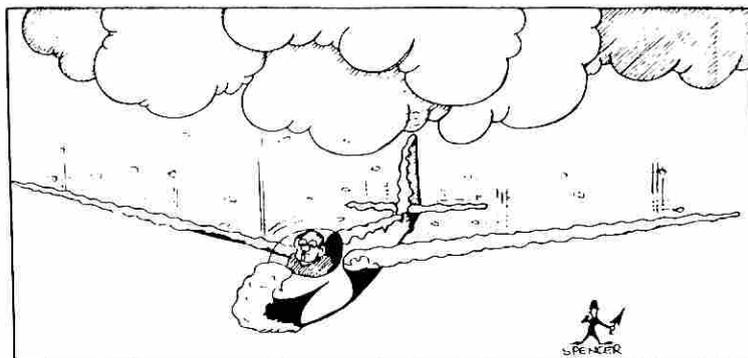
Ma veniamo ai neo-brevettati che il 7 novembre 1987 hanno superato gli esami ed ai quali esprimiamo le nostre congratulazioni, assieme all'augurio fraterno per la loro attività di volo. Essi sono:

Elena Mattioli che con la sua graziosa presenza ha stimolato l'affiatamento perfetto del gruppo allievi; Nicolò Gambarotto, Francesco Rizzani, ing. Aldo Rizzani, Fabrizio Turrini e Francesco Zingirian.

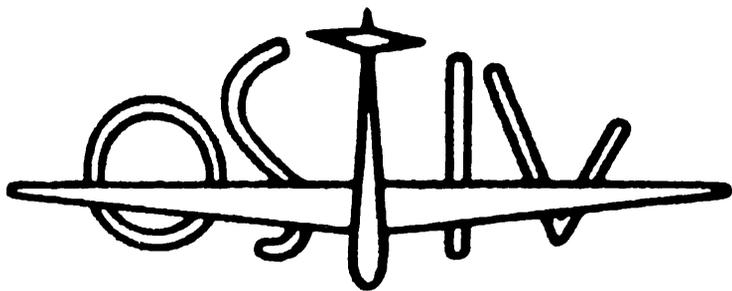
I due Rizzani, padre e figlio, si sono già procurati un aliante monposto Libelle standard per i loro futuri voli sull'aviosuperficie di Rivoli di Osoppo.

Gorizia è sempre in linea con le sue tradizioni aeronautiche.

NINO RITINO



<p>«ULTRA LIGHT» Editore: EDIT DAINO - Milano Direttore Responsabile: Roberto Capezzuoli Direttore Tecnico: Luigi Aprile Casella Postale 12105 - 20120 Milano</p>	<p>VENDO KESTREL 17</p> <p>Telefonare a: BRIVIO EZIO - 039/692180</p>
<p>ORIZZONTE ELETTRICO per alianti e motoalianti — precessione controllata — posizioni di spento e blocco — basso assorbimento De Marco, tel. 0432/755045</p>	<p>COPPA INTERNAZIONALE «ELAN» Bled (YU) 20 maggio - 4 giugno 1988 <i>Per informazioni:</i> ALPSKI LETALSKI CENTER LESCE-BLED Tel. 0038-64-75581 (Sig. Laiko) Tel. 0432/755045 De Marco</p>
<p>TUTE DA VOLO invernali ed estive, con maniche staccabili, in puro cotone TUTTOSPORT MAZZUCCHI Via Mazzini 51 - 23100 SONDRIO Tel. 0342/511046</p>	<p><i>Vuoi il cielo in una stanza? Un bosco incantato? Il fascino delle Maldive?</i></p> <p><i>Dipingo murali</i> <i>Telefona a Rita: 02-572878</i></p>
<p>VENDO ASW 20CL costruzione: maggio 1984 ore volate: 220, mai incidentato BALZER MARIO - 035/251392</p>	<p>VENDESI CIRRUS STANDARD Radio Dittel FSG 40 S, SOLFAR G, 2 VARIO ELETTR buono stato, carrello coperto Tel. 02/6886816 ore pasti (chiedere di Franco)</p>
<p>GIANPAOLO DELL'ORTO & C. <i>Tessuti d'arredamento</i> D.E.A.L. S.p.A. <i>Moquettes e rivestimenti murali</i> SEREGNO (MI) - Via Briantina, 60/68</p>	<p>«IL VOLO» Editore: Pegaso Edizioni s.a.s. Direttore: Guido Medici Redazione: Via Camuffo 57 30170 Mestre (Venezia)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Manuale teorico pratico sulle infrazioni alle norme della navigazione aerea (1980)</i> • <i>Elementi di diritto della navigazione, parte aerea, aggiornato (1983)</i> • <i>Navigazione aerea, manuale giuridico-amministrativo (1985)</i> <p>Richiederli all'autore: Dr. G. DE STEFANI - Via T. Omboni 81 - Roma</p>	<p>AERO CLUB DI VITERBO AVIOSUPERFICIE «ALFINA» Punto di ritrovo: ALBERGO-RISTORANTE «LA PERGOLETTA» Via della Piazzetta - Tel. 0763/61071 05014 CASTEL VISCARDO (Terni) N.B. - Farsi riconoscere volovelisti!</p>



Concorso per la realizzazione di uno speciale avvisatore di stallo per alianti

a cura di DEMETRIO MALARA

L'OSTIV annuncia un concorso per lo sviluppo di un semplice, ma utile, strumento in grado di fornire un avviso di stallo per gli alianti.

Le informazioni generali sul concorso sono riportate di seguito e si prega di renderle note a tutti coloro che potrebbero essere interessati.

1. Scopo del concorso

- In considerazione del fatto che uno degli obiettivi dell'OSTIV è quello di incoraggiare e coordinare a livello internazionale le attività di ricerca scientifica e tecnologica connesse con il volo a vela, nonché lo sviluppo ed impiego degli alianti nel campo della ricerca sia pura che applicata, e quindi di promuovere la sicurezza;
- avendo osservato che l'intensità dei fenomeni che costituiscono naturali rivelatori di stallo degli alianti e dei motoalianti è divenuta talmente ridotta da far temere che essi non siano più efficaci;
- avendo osservato che i molteplici segnali audio (ad esempio il variometro elettrico, il «sollfahrtgeber» e la radio) coprono il rumore aerodinamico tipico dell'avvicinamento allo stallo;
- avendo osservato che, nel caso dei motoalianti, il rumore e le vibrazioni prodotti dal motore sono generalmente di livello più elevato del naturale avviso di stallo;
- avendo preso atto del fatto che gli incidenti mortali che sono determinati da perdita di controllo del velivolo (cioè stallo, caduta d'ala e vite) sono preponderanti rispetto a quelli dovuti a cause diverse, e che quindi un miglioramento dell'avviso di stallo dovrebbe portare ad una riduzione di tali incidenti;
- avendo osservato che esiste una costante tendenza verso sempre minori sforzi di barra nei nuovi progetti di aliante e, in conseguenza di ciò, che l'avviso di stallo è un'importante salvaguardia contro un'involontaria riduzione di velocità quando già si vola in vicinanza della velocità minima, in particolare quando l'attenzione del pilota è rivolta fuori dalla cabina, vale a dire durante la preparazione per l'atterraggio o in virata presso un pendio;
- notando che l'esperienza operativa ha dimostrato che le caratteristiche del profilo alare di molti alianti e motoalianti sono influenzate da gocce di pioggia, impatto di ghiaccio o insetti, il che spesso porta ad un notevole, inosservato e non sospettato aumento della velocità di stallo, cosicché un avvisatore di stallo sembra costituire un tempestivo contributo alla sicurezza;

L'OSTIV annuncia questa competizione per tutti gli interessati.

2. Oggetto della competizione.

Sviluppo e costruzione di un dispositivo avvisatore artificiale di stallo, funzionale e poco costoso, che soddisfi le specifiche e condizioni indicate.

Verranno assegnati tre premi alle migliori soluzioni:

Primo premio 2500 Marchi tedeschi

Secondo premio 1000 Marchi tedeschi

terzo premio 500 Marchi tedeschi

4. Condizioni.

4.1. Specifiche.

Dovrà essere soddisfatto il maggior numero possibile delle condizioni di seguito specificate, tenendo conto del fatto che il dispositivo dovrà essere poco costoso. Saranno considerate anche soluzioni che non soddisfino tutte le specifiche.

4.1.1 Il dispositivo dovrà essere adatto per alianti e motoalianti secondo la definizione dello standard di aeronavigabilità OSTIV JAR-22.

4.1.2 L'avviso di stallo dovrà essere rappresentato da un segnale audio, chiaro e ben distinto, sia in volo rettilineo che in virata, con i diruttori, i flap ed il carrello in qualsiasi posizione normale. Deve iniziare ad una velocità tra 1.05 Vs1 (*) e 1.1 Vs1 e deve continuare sino al verificarsi dello stallo con l'ala e/o il bordo d'attacco sia puliti che sporchi di gocce di pioggia, insetti o ghiaccio. Non deve essere influenzato negativamente dal flusso dell'elica.

4.1.3 Se parti del dispositivo sono installate su parti dell'aliante che vengono abitualmente montate e smontate, deve essere disponibile un'indicazione di avvertimento quando il dispositivo non funziona correttamente.

4.1.4. Il corretto funzionamento del dispositivo non deve essere pregiudicato dall'impatto di pioggia o insetti.

4.1.5 La taratura delle soglie di velocità alle quali l'avvisatore viene attivato deve poter essere effettuata a terra.

4.2 Documentazione richiesta.

I concorrenti devono inviare alla segreteria OSTIV quanto segue:

- descrizione dei materiali e componenti;
- descrizione dettagliata dell'installazione e delle modalità di funzionamento;
- documentazione (ad esempio il rapporto di prova in volo di un pilota) di una prova di volo che dimostri la conformità con le condizioni ed i requisiti.

4.3 Materiale richiesto.

I concorrenti dovranno inviare ad un campo di volo, o rendere disponibile presso il proprio campo di volo, a scelta dell'OSTIV, il materiale ed i componenti da provare in volo per la valutazione da parte degli incaricati OSTIV.

4.4 Durata del concorso.

Il concorso è aperto dal 1° febbraio 1987 al 1° dicembre 1988. La richiesta di partecipazione ed il materiale devono essere ricevuti dall'OSTIV entro il 15 Dicembre 1988.

4.5 Informazioni sui concorrenti.

I concorrenti riceveranno notizia dell'accettazione della partecipazione entro il 1° gennaio 1989.

4.6 Attribuzione dei premi.

I premi saranno assegnati dal Comitato Direttivo dell'OSTIV, con la supervisione del Comitato Progettazione Alianti ed in concerto con il Comitato Sicurezza ed Addestramento.

4.7 Consegna dei premi.

I premi saranno consegnati in occasione del congresso OSTIV del 1989.

(*) NOTA: secondo OSTIVAR, Vs1 è la velocità di stallo o la minima velocità stabilizzata alla quale l'aliante è controllabile in ogni situazione particolare (ad es. configurazione esterna, massa, posizione del baricentro e fattore di carico), ed in differenti condizioni della superficie dell'ala dovute all'impatto di gocce d'acqua, ghiaccio od insetti.

L'Aero Club d'Italia rischia l'esercizio provvisorio nell'88

Il bilancio prevede un disavanzo di 2.320 milioni senza i quali, ha detto il presidente Testa, l'Ente dovrà ridimensionare le attività interne ed internazionali.

L'Aero Club d'Italia «in caso di mancata ratifica del bilancio così formulato entro il 31 dicembre 1987 o in assenza di assicurazione formale da parte del Ministero dei trasporti del necessario maggiore contributo che permetta l'effettuazione di tutte le spese previste, *richiederà l'autorizzazione all'esercizio provvisorio*, dopo di che, nel caso in cui non intervengano gli auspicati interventi o assicurazioni, il Consiglio Federale predisporrà per l'assemblea di aprile le obbligatorie rettifiche per riportare le previsioni di spesa nei limiti di quelle che saranno le sicure disponibilità». Così disse — riferisce AIR PRESS — il presidente di Ae.C.I., avv. Mario Testa, durante l'assemblea ordinaria dell'ente, tenutasi a Roma il 24 ottobre scorso, presentando il bilancio di previsione per il 1988 che fu approvato dall'assemblea alla quale partecipò anche il sottosegretario ai Trasporti, on. Alessandro Ghinami. Da quella data — scrive AIR PRESS — Ae.C.I. non ha avuto nessuna delle assicurazioni richieste al Ministero vigilante per cui la situazione finanziaria del prossimo anno, per Ae.C.I., si presenta irta di difficoltà. *Se i contributi non aumenteranno*, aveva detto Testa, «l'ente si vedrà costretto ad operare con scelte di *rinuncia certamente dolorose in funzione delle esigue risorse* delle quali potrà disporre; il tutto con l'aggravio che il passare del tempo procura».

Nella sua relazione, il presidente di Ae.C.I. aveva messo in rilievo «l'entità e l'importanza delle *funzioni pubbliche affidate all'ente* ed in particolare la molteplicità dei *fini istituzionali* che lo Stato ha assegnato ad Ae.C.I. per l'esperimento di tante e così importanti attività aviatorie, siano esse finalizzate allo *sviluppo della cultura aeronautica* ed all'aviazione generale od al *perseguimento di specifici scopi didattici, turistici e sportivi*». Così pure è importante — ha detto Testa, riferisce AIR PRESS — il «*ruolo* che Ae.C.I. è chiamato a svolgere, per statuto, *in campo internazionale*, con il compito di rappresentare l'Italia presso la Federazione Aeronautica Internazionale in tutte le sue organizzazioni e manifestazioni».

Impegni che ora sono messi in forse dalle ristrettezze di bilancio che *rischiano di «pregiudicare se non snaturare il ruolo stesso dell'ente*». «Le entrate di sicuro affidamento — ha detto ancora Testa — attualmente, purtroppo, non hanno la stessa misura delle spese indispensabili alla vita dell'ente. Pertanto gli organi responsabili dell'amministrazione si sono visti costretti a predisporre il *bilancio di previsione con un disavanzo di notevole entità* (2.319,884.000 lire - N.d.R.), che rappresenta comunque solo le reali esigenze finanziarie

dell'ente, nel convincimento di ottenere già prima dell'inizio dell'esercizio 1988 assicurazione di maggiori contribuzioni, da parte del Ministero dei Trasporti, che consentano il completo ripianamento del disavanzo previsto». Ora le entrate proprie dell'ente sono limitate quasi esclusivamente alle quote associative degli Aero Club. «Per quanto concerne *l'annuale contribuzione del CONI* — ha affermato Testa, riferisce AIR PRESS — essa prevede per l'esercizio '88 *un incremento di 158 milioni* (in totale è di 2.725 milioni - N.d.R.), riportando il contributo ai valori '86, permettendo comunque la realizzazione della minima indispensabile attività sportiva nazionale ed internazionale. Anche il *Ministero della Difesa, che ha operato ancora quest'anno un sensibile incremento nell'assegnazione dei fondi*, ha dato assicurazioni per l'esercizio futuro di un *contributo minimo di 500 milioni*, finalizzato allo svolgimento di attività aerodidattica, in particolare alla realizzazione di 2-3 corsi istruttori».

«Si spera quindi — ha concluso Testa su questo argomento — che anche il contributo del Ministero dei Trasporti, fermo da anni nell'importo di 1.100.000.000 lire, venga adeguato almeno all'importo delle *spese di mantenimento dell'ente*, che assommano ad oltre 3.000.000.000 di cui *1.700.000.000 per le spese relative al personale*».

Le entrate correnti di Ae.C.I. previste per l'88 sono: 320 milioni da Aero Club federati; 1.611 milioni dallo Stato (Difesa e Trasporti); 2.725 milioni da CONI; 122 milioni da vendita beni e prestazioni di servizi; 33 milioni da redditi e proventi patrimoniali; 490 milioni da poste correttive e corrispettive di spese correnti; 24 milioni da altre voci. In totale 5.326 milioni. Le spese assommano invece a 7.646 milioni.

10 mesi per un aumento di 2 lire il chilo

Il 7 novembre 1986, una Commissione (prevista da una legge vigente) per la revisione delle tariffe erariali (L. 25) sullo sbarco ed imbarco delle merci negli aeroporti, «tenuto conto del volume del traffico registrato e dell'aumento del costo di gestione dei servizi» ha deciso per un aumento di detta tassa di 2 lire che pertanto passa a L. 27 al kg o sua frazione. Il 9 gennaio 1987 il Presidente della Repubblica ha firmato il relativo decreto presidenziale che, inviato alla Corte dei Conti, è stato registrato solo l'8 agosto 1987: 10 mesi dopo la decisione della Commissione. Non guasta aggiungere che la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale è avvenuta solo il 2 ottobre scorso. A parte i 10 mesi trascorsi prima che il provvedimento venisse registrato, c'è da chiedersi se era proprio necessario fare questa variazione — con il trambusto burocratico conseguente — per due sole lire, quando poi in pratica si applica una tassa minima di 300 lire al kg che è stata portata a 350 lire...

Aquiloni

L'ufficio federale per la sicurezza del volo di Francoforte ha stabilito che l'aquilone è un «aeromobile» e chi lo vorrà far volare dovrà osservare il codice della navigazione aerea che regola il traffico degli aeromobili. In pratica il bimbo tedesco che vorrà giocare con un aquilone dovrà innanzitutto assicurarsi che il filo cui è attaccato non sia più lungo di cento metri; inoltre l'aquilone non dovrà interferire con il volo a bassa quota, quindi è proibito giocare con esso a meno di tre chilometri di distanza da qualsiasi aeroporto, compresi i campi per aliati, e nelle vicinanze di linee aeree elettriche, antenne radio et similia. In Italia nessun ente ha pensato ancora a classificare l'aquilone come aeromobile; sarebbe un provvedimento inutile: il cemento va cancellando i prati per giocare (abitazioni sono sorte anche ai confini delle piste) e quei pochi ancora verdi sono inquinati e pericolosi ricettacoli di siringhe infette.

Aeroporto a Licata (Agrigento)

La richiesta di realizzazione è stata avanzata da esponenti politici, sindacalisti e studenti che, l'8 dicembre, hanno marciato dal capoluogo alla cittadina siciliana (40 chilometri). La marcia era guidata — riferisce AIR PRESS — dal sindaco di Licata Carmelo Castiglione, dal deputato PSI Giovanni Palillo e dal presidente dell'azienda di turismo di Agrigento Paolo Cilona. L'area individuata per la realizzazione dello scalo, Piano Romano, è stata simbolicamente occupata dai partecipanti alla marcia che vi hanno issato una bandiera ed un cartello con scritto «acqua, parco, aeroporto», le tre richieste più pressanti della zona che è una delle più povere della Sicilia meridionale. Nel 1971, hanno ricordato i manifestanti, il progetto d'aeroporto era stato finanziato con circa 20 miliardi di lire che comprendevano anche l'inizio dei lavori, cosa questa mai avvenuta. Il sindaco di Licata ha detto — riferisce AIR PRESS — che il Ministro dei Trasporti, on. Calogero Mannino, visiterà presto la città per fare il punto su questa richiesta; è intenzione di Castiglione convocare un'assemblea generale di esponenti politici ed amministratori per far approvare un ordine del giorno in merito.

Responsabilità extra contrattuale del costruttore di aeromobile

La «responsabilità extracontrattuale del costruttore di aeromobile» è l'ultima opera, in ordine di tempo, dell'avv. Guido Rinaldi Baccelli (Editore CEDAM, Padova, 200 pagine di cui 20 di bibliografia - L. 25.000) ed esamina il problema nel quadro generale della responsabilità da prodotto difettoso e prende parte nel dibattito aperto dalla direttiva adottata il 25 luglio 1985 in materia, esaminando i profili di diritto interno italiano e quelli di carattere comparatistico (Francia, Regno Unito, Germania, Paesi Bassi, Stati Uniti d'America). È presentato un confronto tra la *responsabilità del produttore* (in particolare il costruttore di aeromobile), interamente regolata dalle leggi interne, e la *responsabilità del vettore aereo* e degli *esercenti* dell'aeromobile, regolata dalla Convenzione internazionale di Varsavia del 1929 (emendata all'Aja nel 1955, a Guatemala nel 1971 e a Montreal nel 1975) e di Roma del 1952.

La responsabilità dell'esercente e del vettore aereo è di

carattere obiettivo e limitato (almeno per quanto concerne la Convenzione di Roma e il Protocollo di Guatemala). La *responsabilità del produttore*, al contrario, resta attualmente *senza limiti* e gli sforzi compiuti dalla giurisprudenza — soprattutto quella degli Stati Uniti d'America — sulla base della Sezione 402/A del «Restatement of the Law of Torts - Second» (1965), al fine di imporre al produttore il criterio della responsabilità assoluta, non hanno condotto a risultati convincenti.

L'analisi della giurisprudenza, infatti, dimostra che l'imposizione della responsabilità subordinata alla condizione che il rischio proveniente dal prodotto difettoso sia *irragionevole* e, in tutti i casi, *sia dimostrata la esistenza di un difetto, ciò che comporta, normalmente, una colpa di carattere professionale*.

La ragione profonda che, secondo l'autore, impedisce la applicabilità al costruttore di aeromobile dei principi della responsabilità obiettiva rimane *l'assenza di un limite di risarcimento*. La responsabilità obiettiva, che diventa in effetti un mezzo di indennizzazione analogo all'assicurazione, esige un sistema di amministrazione del rischio analogo all'assicurazione, e quindi l'imposizione di un limite di risarcimento. Tale coincidenza emerge dalle convenzioni internazionali che impongono una responsabilità obiettiva e limitata (in particolare nel caso della polluzione di idrocarburi e di danni nucleari), inducendo a concludere che i due elementi — quello del carattere obiettivo della responsabilità e quello della imposizione del limite di risarcimento — siano reciprocamente interdipendenti. A parte i risultati in materia di responsabilità del costruttore di aeromobile, quindi, l'opera di Guido Rinaldi Baccelli reca un importante contributo in materia di responsabilità civile sul piano generale.

ATTENZIONE!

Abbiamo finalmente riordinato l'archivio della rivista e siamo pertanto in grado di soddisfare le richieste di numeri arretrati, semprechè disponibili. Siete invitati a rinnovare le richieste indirizzandole alla Redazione di Calcinatè.

Monica, la nostra solerte bibliotecaria, sta ora dedicandosi alle riviste straniere. Tutti coloro che disponessero di tale materiale sono invitati a segnalarlo alla Redazione per poter eventualmente completare le raccolte.

Più avanti ci dedicheremo alle fotografie e tutto il materiale di interesse storico riguardante il volo a vela italiano e straniero.

ALGORITMO, CHE PASSIONE !!!

ELENCO PILOTI NAZIONALI DI VOLO A VELA (provvisorio al 27 dicembre 1987)

1 Acquaderni A.	0	51 Fergnani M.	391	101 Passarelli G.	1243
2 Acquaderni M.	0	52 Ferrari G.A.	0	102 Pavesi G.	0
3 Acquaderni P.	133	53 Fianco G.	1412	103 Pavesi U.	615
4 Actis F.	230	54 Flores P.	1307	104 Peccolo L.	788
5 Albertazzi A.	1613	55 Fontana V.	1411	105 Perotti G.	1874
6 Aldini L.	750	56 Fraenza N.	0	106 Piludu F.	564
7 Avanzini L.	1873	57 Fraenza P.	0	107 Pocek V.	0
8 Balbis C.	903	58 Galetto G.	2086	108 Poletti F.	1221
9 Balestra B.	1796	59 Gavazzi M.	2217	109 Pozzi G.	1288
10 Balzer M.	953	60 Ghiorzo S.	2161	110 Pranstraller W.	1302
11 Barazzetti G.	0	61 Giacobbe S.	1398	111 Pressato R.	0
12 Baroni B.	800	62 Giusti G.	0	112 Pronzati A.	1497
13 Bellora M.	578	63 Grazioli P.	0	113 Pronzati M.	1672
14 Beozzi A.	1187	64 Gritti A.	1856	114 Rasero D.	502
15 Beretta M.	0	65 Guazzoni R.	203	115 Riva A.	1122
16 Bertoncini L.	1946	66 Gussoni R.	0	116 Rizzi G.	0
17 Biagi M.	640	67 Incardona F.	492	117 Salvo D.	0
18 Borellini G.	627	68 Kroegeer J.	1304	118 Sarti E.	835
19 Briigliadori L.	2205	69 Lanzi A.	345	119 Secomandi M.	1397
20 Briigliadori R. Jr	2134	70 Levi G.	0	120 Serra S.	0
21 Briigliadori R. Sr	1137	71 Lora G.	0	121 Servilio S.	1838
22 Bucceri A.	0	72 Lovijcek G.	486	122 Spelta D.	132
23 Budini Gattai	164	73 Maestri G. Sr.	599	123 Stefanutti S	546
24 Cairoli G.	640	74 Magni V.	0	124 Taverna A.	831
25 Cala` S.	1627	75 Mantica U.	1756	125 Tessera Chiesa	815
26 Capoferri S.	754	76 Manzoni R.	2000	126 Toschi P.	0
27 Cappanera M.	0	77 Marchisio G.	1716	127 Trentini F.	0
28 Cappi C.	941	78 Marzotto G.	250	128 Urbani L.	2039
29 Caraffini A.	800	79 Masellis L.	515	129 Urbani P.	0
30 Casetti L.	0	80 Massoni G.	305	130 Vergani W.	1936
31 Catalano A.	694	81 Mazzi G.	0	131 Villa A.	1627
32 Cattaneo F.	589	82 Mazzucchelli A.	322	132 Villa L.	520
33 Cattaneo M.	0	83 Menaldo E.	0	133 Villani G.	0
34 Cavalli G.	0	84 Meriziola S.	1837	134 Viscardi P.	0
35 Ciceri M.	0	85 Miticocchio P.	0	135 Ziche L.	0
36 Clerici A.	1023	86 Moltrasio M.	0	136 Zoli A.	0
37 Colombo A.	1802	87 Monti L.	1281		
38 Colombo V.	1834	88 Monti R.	2052		
39 Corbellini E.	1844	89 Notta C.	0		
40 Cosimi G.	1018	90 Mussio R.	628		
41 Costa C.	1802	91 Muzi E.	994		
42 Costa F.	928	92 Nedialkov K.	1084		
43 Dall'Amico P.	1068	93 Nicotra N.	1339		
44 Danesy E.	1063	94 Nidoli G.	0		
45 Davini G.	1040	95 Nuccio P.	764		
46 De Marco P.	850	96 Orsi G.	749		
47 Di Vecchio G.	1047	97 Paglia M.	0		
48 Esposto V.	908	98 Paolillo U.	1720		
49 Faraoni G.	0	99 Paris G.	740		
50 Fergnani A.	0	100 Pasin V.	377		

GRADUATORIA NAZIONALE (provvisoria al 27 dicembre 1987)

PILOTA	PUNTI	I 87	x1	II 87	x.7	III 87	x.5	I 86	x.8	II 86	x.72	I 85	x.6	II 85	x.54
1 Gavazzi M.	2217	950	950	896	627	799	400	800	640	800	576	789	473	734	396
2 Brigliadori L.	2205	950	950	927	649	871	436	757	606	83	45	800	480	800	432
3 Ghiorzo S.	2161	934	934	850	595	570	285	798	632	661	476	784	470	770	416
4 Brigliadori R. Jr	2134	944	944	900	630	0	0	700	560	0	0	0	0	0	0
5 Galetto G.	2086	879	879	782	547	757	379	800	640	787	567	681	409	586	316
6 Monti R.	2052	839	839	818	573	434	217	800	640	626	451	597	358	571	308
7 Urbani L.	2039	950	950	665	466	594	297	748	598	631	490	742	445	0	0
8 Manzoni R.	2000	800	800	800	560	742	371	800	640	538	459	667	400	571	308
9 Bertoncini L.	1946	851	851	791	554	0	0	677	542	595	428	664	398	0	0
10 Vergani W.	1936	875	875	656	459	0	0	720	576	674	485	726	436	439	237
11 Perotti G.	1874	885	885	640	448	622	311	675	540	623	449	641	385	228	123
12 Avanzini L.	1873	763	763	640	448	625	313	756	605	702	505	726	436	611	330
13 Gritti A.	1856	847	847	679	475	354	177	667	534	516	372	774	464	616	333
14 Corbellini E.	1844	796	796	675	473	621	311	719	575	648	467	693	416	0	0
15 Servilio S.	1838	793	793	681	477	0	0	710	568	530	382	653	392	0	0
16 Meriziola S.	1837	876	876	0	0	0	0	657	526	0	0	725	435	385	208
17 Colombo V.	1834	775	775	745	522	0	0	672	538	628	452	0	0	0	0
18 Colombo A.	1802	792	792	722	505	0	0	631	505	496	357	300	180	0	0
19 Costa C.	1802	773	773	636	445	0	0	707	566	643	463	700	420	688	372
20 Balestra B.	1796	809	809	623	436	0	0	688	550	562	405	498	299	378	204
21 Mantica U.	1756	800	800	0	0	0	0	670	536	500	360	700	420	0	0
22 Paolillo U.	1720	803	803	666	466	0	0	563	450	513	369	0	0	0	0
23 Marchisio G.	1716	801	801	585	410	0	0	632	506	553	398	276	166	0	0
24 Pronzati M.	1672	718	718	0	0	0	0	659	527	516	372	711	427	663	358
25 Cala' S.	1627	742	742	701	491	617	309	493	394	364	262	587	352	0	0
26 Villa A.	1627	732	732	586	410	549	275	606	485	501	361	580	348	532	287
27 Albertazzi A.	1613	730	730	567	397	0	0	607	486	512	369	592	355	0	0
28 Pronzati A.	1497	0	0	0	0	0	0	674	539	664	478	800	480	800	432
29 Fianco G.	1412	612	612	0	0	0	0	530	424	0	0	626	376	0	0
30 Fontana V.	1411	627	627	563	394	0	0	0	0	0	0	650	390	0	0
31 Giacobbe S.	1398	693	693	457	320	446	223	481	385	381	274	0	0	0	0
32 Seconandi M.	1397	638	638	466	326	0	0	460	368	310	223	652	391	511	276
33 Nicotra N.	1339	642	642	0	0	0	0	528	422	381	274	0	0	0	0
34 Flores P.	1307	581	581	0	0	0	0	480	384	0	0	570	342	0	0
35 Kroeger J.	1304	739	739	0	0	0	0	388	310	353	254	0	0	0	0
36 Pramstraller W.	1302	800	800	0	0	0	0	627	502	0	0	0	0	0	0
37 Pozzi G.	1288	672	672	421	295	0	0	281	225	0	0	535	321	0	0
38 Monti L.	1281	0	0	0	0	0	0	571	457	0	0	765	459	677	366
39 Passarelli G.	1243	611	611	583	408	332	166	280	224	0	0	259	155	206	111
40 Poletti F.	1221	584	584	451	316	328	164	401	321	294	212	253	152	0	0
41 Beozzi A.	1187	518	518	491	344	0	0	406	325	0	0	202	121	0	0
42 Brigliadori R. Sr	1137	506	506	469	328	0	0	378	302	0	0	0	0	0	0
43 Riva A.	1122	707	707	0	0	0	0	281	225	264	190	176	106	0	0
44 Nedialkov K.	1084	601	601	0	0	0	0	604	483	0	0	0	0	0	0
45 Dall'Amico P.	1068	516	516	0	0	0	0	442	354	0	0	331	199	0	0
46 Danesy E.	1063	414	414	356	249	0	0	500	400	322	232	0	0	0	0
47 Di Vecchio G.	1047	525	525	0	0	0	0	652	522	0	0	0	0	0	0
48 Davini G.	1040	504	504	375	263	0	0	342	274	302	217	270	162	109	59
49 Clerici A.	1023	381	381	346	242	0	0	500	400	0	0	0	0	0	0
50 Cosimi G.	1018	511	511	462	323	287	144	230	184	219	158	180	108	154	83

51 Madi E.	994	0	0	0	0	0	0	655	524	0	0	784	470	0	0
52 Balderi M.	953	241	241	0	0	0	0	548	438	0	0	456	274	428	231
53 Cecchi G.	941	458	458	388	272	0	0	236	189	86	62	352	211	0	0
54 Costa F.	928	414	414	0	0	0	0	313	250	0	0	440	264	0	0
55 Baccetti G.	908	448	448	405	282	0	0	194	155	0	0	296	178	0	0
56 Belloni G.	903	596	596	437	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57 De Marco F.	850	850	850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58 Barti E.	835	671	671	0	0	0	0	0	0	0	0	274	164	0	0
59 Taverna A.	831	831	831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 Tessera Inessa E.	815	469	469	0	0	0	0	221	177	0	0	282	169	0	0
61 Baroni G.	800	800	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62 Benetton A.	800	800	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63 Cecchi G.	788	337	337	0	0	0	0	334	267	142	102	306	184	0	0
64 Vanni F.	764	764	764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65 Daccorini E.	754	754	754	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66 Alinari L.	750	750	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67 Dini G.	749	385	385	52	36	0	0	499	327	0	0	0	0	0	0
68 Renta F.	740	740	740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69 Capalano A.	694	694	694	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 Bagni M.	640	640	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71 Cecchi G.	640	640	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72 Masini F.	628	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	597	358	500	270
73 Bonelloni G.	627	412	412	0	0	0	0	173	138	0	0	128	77	0	0
74 Favoni G.	615	615	615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75 Mastri G. Sr.	599	599	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76 Cattaneo A.	589	589	589	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77 Belloni M.	578	0	0	0	0	0	0	300	240	0	0	564	338	0	0
78 Faludi F.	564	365	365	0	0	0	0	249	199	0	0	0	0	0	0
79 Stefanetti E.	546	366	366	0	0	0	0	0	0	0	0	300	180	0	0
80 Villa L.	520	0	0	0	0	0	0	313	250	0	0	449	269	0	0
81 Meselli L.	515	0	0	0	0	0	0	644	515	0	0	0	0	0	0
82 Casero D.	502	110	110	0	0	0	0	370	296	48	35	160	96	0	0
83 Indardona F.	492	0	0	0	0	0	0	392	314	0	0	298	179	0	0
84 Lovisetti G.	486	0	0	0	0	0	0	608	486	0	0	0	0	0	0
85 Bergami M.	391	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	651	391	0	0
86 Paoletti G.	377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333	200	328	177
87 Lenzi G.	345	345	345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88 Maccuboni A.	322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335	201	224	121
89 Massoni G.	305	0	0	0	0	0	0	243	194	0	0	184	110	0	0
90 Marzotto G.	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	250	0	0
91 Actis F.	230	0	0	0	0	0	0	197	158	0	0	121	73	0	0
92 Guazzoni R.	203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339	203	0	0
93 Budini Gattei	164	0	0	0	0	0	0	205	164	0	0	0	0	0	0
94 Acquederni P.	133	133	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95 Spelta D.	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220	132	0	0

SCHEDA PILOTI NAZIONALI 1987

N	Pilota	C.M.AUS.	C.I.ST.	C.I.ISMT.	C.I.FROM.	C.I.CLUB	C.I.M.ISMT.	C.I.M.MOT.	C.I.M.LIP.	C.I.M.EIP	C.I.C.I.SMT.	A.N.ST.	A.N.ISMT.	C.I.C.C.L.	T.C.E.P.MO.	T.C.E.FR.	T.C.E.BSP.	VELIND	VELIND	PR.	T.C.TORNO	T.C.PIETI	WINDN
1	Acquaderni P.										137												
2	Alberkazzi A.	567	730																				
3	Aldini G.																		750				
4	Avanzini L.	625				763									640								
5	Calbis C.																				439	596	
6	Calestra B.	809				622																	
7	Calzer M.	241																					
8	Caroni B.																		820				
9	Bezzi A.														518							491	
10	Bertoncini L.	851				791																	
11	Biasi M.																						
12	Borellini G.																						
13	Brioliadori L.	871	927												551								
14	Brioliadori R.Jr	944				950																	
15	Brioliadori R.Sr			469											506								
16	Caroli G.																		640				
17	Cala S.	617				701														742			
18	Capoferri S.																						754
19	Capri C.						458								388								
20	Caraffini A.							800															
21	Catalano A.				694																		
22	Cattaneo F.																						
23	Clerico A.						381								346								
24	Calcoba A.					792		722															
25	Colombo V.	775	745																				
26	Corbellini E.		796				621								675								
27	Cosmi G.		462				287														511		
28	Costa C.		636				773																
29	Costa F.																				414		
30	Dall'Amico P.																						510
31	Danesi E.	414																					286
32	Davino G.						375								504								
33	De Marco P.				850																		
34	Di Vecchio G.						575																
35	Esposto V.					446									403								
36	Fianco B.									612													
37	Fiorini P.		591																				
38	Fontana V.		627				563																
39	Galetto G.	757		879			722																
40	Gavazzi M.	896	950										799										
41	Giorgio G.	850					934						570										
42	Giuseppe B.			693			457																375
43	Grilli A.	847	679												354								
44	Hoeger J.						739																
45	Landi A.																						245
46	Maestri G.																						599
47	Marica U.									800													
48	Manzoni P.									800													800
49	Marchisio G.						801																585
50	Merisio S.						676																
51	Morri G.			316			809																
52	Nedraikov K.																						
53	Nicotri P.	642																					
54	Nucci P.				764																		
55	Ossi G.							755															
56	Orsini U.						807																
57	Paris B.				741																		
58	Pasarelli G.			811			861																
59	Pavani G.																						
60	Peccolo G.																						227
61	Perini G.	696																					640
62	Pisani F.						269																
63	Polenta F.						584																
64	Pozzi G.						672																
65	Pranstrijer																						
66	Prinzati M.	718																					
67	Ragnoli I.																						110
68	Riva G.						707																
69	Riva E.						670																
70	Secchiano M.																						
71	Serbelloni B.						797																
72	Sinfertini S.																						
73	Taverna M.																						
74	Tessera E.																						465
75	Torricelli U.																						
76	Torricelli M.																						
77	Torricelli M.																						
78	Torricelli M.																						
79	Torricelli M.																						
80	Torricelli M.																						
81	Torricelli M.																						
82	Torricelli M.																						
83	Torricelli M.																						
84	Torricelli M.																						
85	Torricelli M.																						
86	Torricelli M.																						
87	Torricelli M.																						
88	Torricelli M.																						
89	Torricelli M.																						
90	Torricelli M.																						
91	Torricelli M.																						
92	Torricelli M.																						
93	Torricelli M.																						
94	Torricelli M.																						
95	Torricelli M.																						
96	Torricelli M.																						
97	Torricelli M.																						
98	Torricelli M.																						
99	Torricelli M.																						
100	Torricelli M.																						

V. I. P. - International Gliding Club



«This time the VIP proposes something different, but which we believe will be of interest to you all. It is a lecture on popular aviation held at the Milan Polytechnic by Dr. Bazzocchi, a well known Italian aircraft designer, as you will read in the short biography that follows.

It is a pleasure for us to deal for once with popular aviation, that is with small powered aircraft, because we believe that together we can better grow, and because we see once more that the problem of a cheap craft is not only ours».

Roberta Fischer

Ing. ERMANNO BAZZOCCHI

He was one of the founding members of the Gruppo Volo a Vela «Tommaso dal Molin» in Varese, in 1930. In the spring of 1934, when he was a student of aeronautical engineering, he designed and built a medium performance sailplane, in which started an intensive and satisfactory soaring activity. In the fall of the same year, he continued his gliding experiences from a small paddock near his hometown of Tradate where, as he himself tells, once ended up caught in the branches of a tree.

After graduation, he served in the Aeronautical Engineering Corps, and then became assistant professor at the Milan Polytechnic.

In the same period he got his PPL.

After starting to work at Aermacchi, of which he soon became Engineering Manager, he began a long series of aircraft studies and designs. The list is impressive, and we will just mention a few: the MB-308 (MB being the initials of Macchi and Bazzocchi), a touring airplane and a trainer that is well known to the enthusiasts of sporting aviation; then came the MB-320, a twin engine executive aircraft whose design was quite advanced for the time, the piston-engined MB-323 trainer, and finally the MB-326 and MB-339. These two aircraft are military jet trainers and have met with an indisputable success worldwide. All participants in the World Championships at Rieti will recall the immaculate flying display of the Italian Aerobatic Team, the Frece Tricolori, who fly the MB-339, on the opening day, while the pilots competing at Benalla will surely remember the perfect routine flown by the MB-326 of the Royal Australian Air Force aerobatic team, the «Roulettes», before the start of the championships.

Dr. Bazzocchi was awarded several international prizes and honors: he is a Fellow of the Royal Aeronautical Society, that awarded him the Hogdson Prize, was presented the Tissandier Diploma by the FAI, the Brazilian Ordem de Merito Aeronautico by the President of Brazil.

Popular aviation: a few technical topics developed in the decade 1935-1945 and still up to date

by Dr. ERMANN0 BAZZOCCHI

Mr. Rector, Mr. General, Ladies and Gentlemen, I wish to thank Prof. Finzi for having invited me to address this conversation which is held every year in memoriam of Dr. Gianfranco Rotondi, a person of outstanding human and technical qualities.

The choice of the subject of this conversation has been particularly hard for me.

Eventually, I decided to talk about something that would have certainly roused the curiosity and attention of Prof. Rotondi, who devoted a deal of his efforts and interest to Popular Aviation.

I do not want this conversation to be a nostalgic dusting off of dreams, studies and ideas of a faraway past (I was shocked when I realized that 50 years have elapsed), on the contrary, I want it to be provocative and stimulative for the young people who in this university prepare themselves to match the challenge of a professional career in aeronautical design. The aim here is simply to remind that there are topics that were already debated many years ago, but that are still up to date, and that more than ever wait for ingenious and innovative solutions.

General Aviation, and in particular the private flight sector, is facing a serious crisis worldwide that endangers its very survival. Many companies, the most important US firms included, have closed their production lines while trying to sell off the planes tied down in their yards.

The present crisis is not due to transient occurrences, it is a deep, structural one.

The rocketing of the production and operating costs that took place in the last fifteen years has barred the large public from the aviation sports.

In order to get out of this dramatic situation, I do believe that it is essential to give a blow to the panoply of constraints that have little by little wrapped the traditional aeronautical industry. I am convinced that a wave of ingenuity and innovation is essential to find the new ways that must open up again sporting and private flight to a vast community.

These considerations are the ground on which my belief is based, that Popular Aviation may be the think-tank from which the innovative ideas necessary to move away from the present deadlock, may spring.

While pondering these problems, I considered that an episode happened at the beginning of WWII, was particularly worth mentioning: it concerned air-ground communications.

Radio sets were generally installed in large aircraft, bombers and multi-seat airplanes.

These equipments were particularly bulky, heavy, expensive and featured extremely high power absorptions. A crew member was required only to operate them.

This was a situation of great concern for the Air Staffs: the specialized companies had no satisfactory solutions at hand, in particular for the single seat fighter aircraft which had a crew of one, and had to comply with stringent size, mass and operational requirements.

Surprisingly, the solutions came from the world of hams, who had chosen for their communications the very high frequency band, and had developed techniques that had not drawn the attention and caused the study of the large manufacturers.

The need for simplicity and economy had forced the amateur radio station operators to develop low complexity, lightweight

and small equipments that were easy to use.

This episode let me think that something similar could happen in the near future to provide a solution for the problems in which general aviation is entangled.

Let us now go on to the subject of our conversation. Around 1934 there was in France an interesting and very active Popular Aviation movement supported by a Magazine, «Les Ailes», which destined a column for the different initiatives in the field of amateur aviation.

There appeared in that period a quite extraordinary person: Henri Mignet. He manufactured several small airplanes of his own design, one after the other in a very quick sequence, gradually refining his original ideas, until he readied his HM8, designated the «Le Pou du Ciel». This aircraft had a totally unusual aspect, and included quite peculiar aerodynamic, manufacturing and piloting characteristics.

Henri Mignet was a capable popularizer, a characteristic that is typical of the Frenchmen, and wrote a book, «Le Sport de l'Air», which soon became a bestseller thanks to its style and to the original illustrations. It also caused a very lively movement of amateur manufacturers to arise, and not only in France.

These people fabricated their own «Pou du Ciel» in the cellar of their house, or in their garage.

Figure 1 gives an idea of what the «Pou du Ciel» looked like.

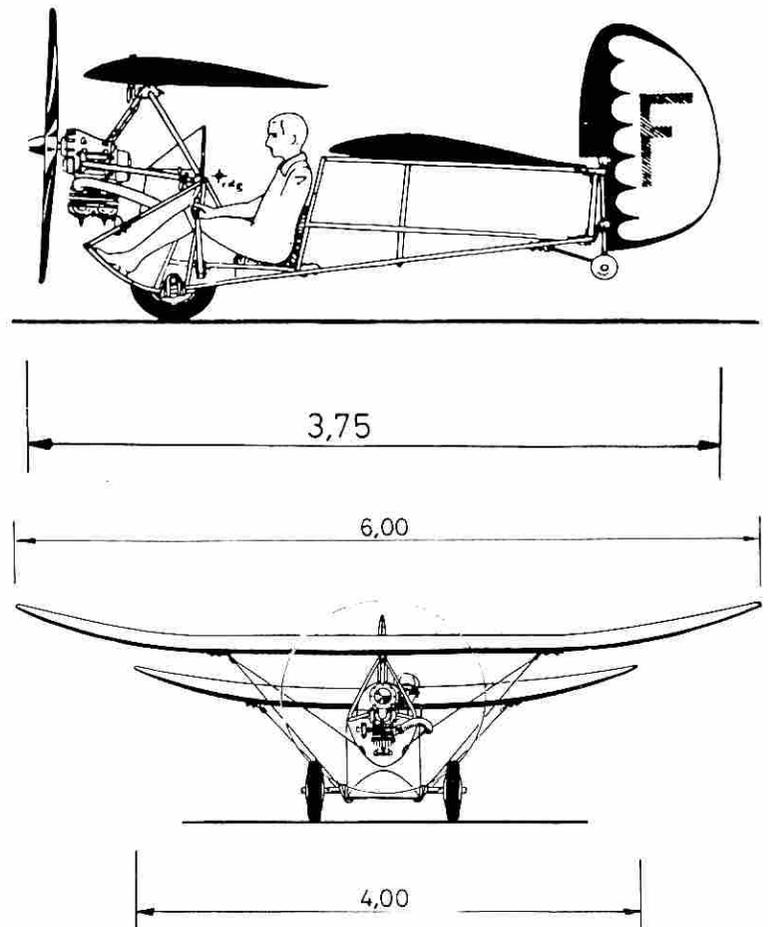


Fig. 1 - The «Pou du Ciel».

What were Henri Mignet's objectives when he realized his «Pou du Ciel»?

It had to be so simple to fabricate that it was possible to make it at home without difficulties, it had to be reliable from the structural viewpoint, safe and easy to fly.

As far as aerodynamics was concerned, it had to have a totally controllable stall, or even not stall at all, and had to be positively spin resistant.

These were the guidelines Mignet wished to follow; I believe that these ideas are still fully valid.

In the Popular Aviation of nowadays we witness the realization of magnificent, sometimes even high performance machines, such as the «Varieze» by Burt Rutan, or aerobatic airplanes showing exceptional capabilities, but these are variations in the base theme.

A basic theme to which we still think with nostalgia and unfulfilled desire: the realization of a small aircraft in which it is possible to play in the air, take off from and land on every field, and really fly in complete freedom.

Mignet's book «Le Sport de l'Air» reached Milan, too. At this Polytechnic, under the guide of Liberato De Amicis, we had just formed the C.V.V., Centro Volo a Vela del Politecnico (Gliding Center of the Polytechnic), home of which was the basement of the south-wing classrooms, where Prof. Preti was later on to develop a fair share of his activity and design all the sailplanes that made illustrious the Italian Gliding Movement.

To the C.V.V. there belonged a small group of students that were not only concerned with soaring, but with everything that could fly.

The wish to fabricate our own «Pou du Ciel» arose spontaneously, but we were dedicated students of engineering sciences and thus decided to study the machine more thoroughly, and even to test a model in the wind tunnel.

Count Caproni granted us the permission to test a model of the «Pou du Ciel» in a small wind tunnel that had right then been installed at the Caproni di Taliedo facilities.

If we go back and have a look at figure 1, we can better understand the main features of the «Pou du Ciel».

The fuselage consisted of a very simple wooden box on each side of which there were mated two closely placed wings staggered in height. This arrangement left a slot between the two planes, from where the «slotted biplane» designation came.

The aft wing was rigidly attached to the fuselage, while the forward wing was fitted by two hinges to a steel tube frame permitting wing rotation about a lateral axis.

Forward of the rotation axis, a bundle of elastic cords secured at one end to the fuselage, and at the other end to the wing leading edge, let the wing take a nose-down attitude with respect to the fuselage. Aft of the rotation axis, and at some distance from it, there descended a metal cable one extremity of which was fastened to the wing mid rib, while the other was connected to the stick for pitch control.

Longitudinal control was thus obtained by changing the setting of the forward wing.

The aspect ratio of this wing was less than 5, the aft wing aspect ratio was 3.6. The wings had a scimitar-shaped transversal dihedral and were both without ailerons.

Lateral control was obtained by means of a large rudder.

A sideward movement of the control stick displaced the rudder; this maneuver concurrently made the aircraft slip and change its heading.

The combined effect of sideslip and yaw angle made the dihedral effect of the two wings to intervene and thus generate the roll moment required to control the aircraft lateral attitude.

At the lower end of the rudder rotation axis there were placed two wheels that made up the tail landing gear, and were used to maintain directional control of the aircraft during taxiing.

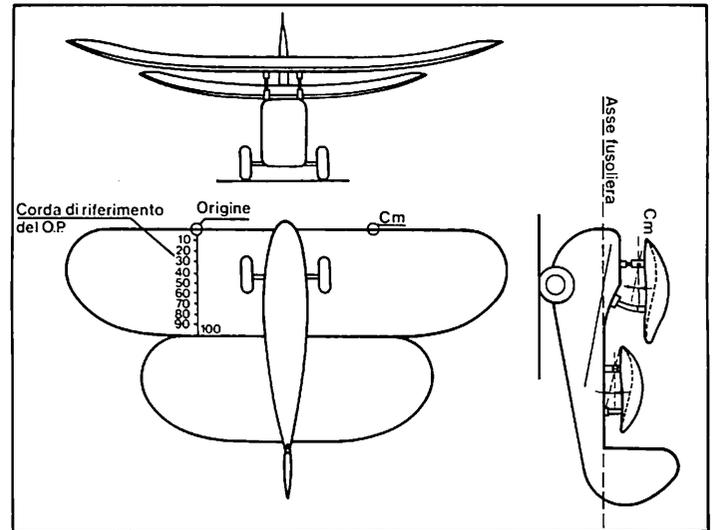
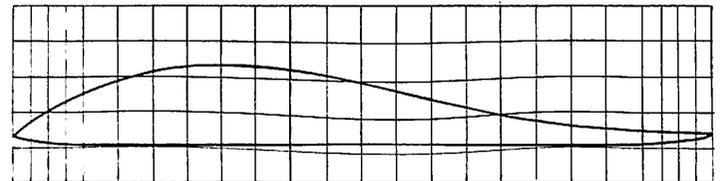


Fig. 2 - Fuselage axis.
Origin.
Reference chord.



X	0	2,5	5	7,5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	92,5	95	97,5	100
Ys	1,43	3,2	4,65	6,4	7,15	10,5	11,6	11	9,3	7,4	4,65	2,85	2,55	2,85	2,5	2,5	2,2
Yi	1,43	0,86	0,71	0,45	0,36	0	0,49	1	1,5	1,88	0,46	0,18	0,5	0,71	1	1,2	2,2

Fig. 3 - «Pou du Ciel» - Airfoil.

The power plant consisted of a Aubier Dunne two-stroke inverted twin engine fitted with a reduction gear and a wooden tractor propeller. Engine power was approx. 20 hp.

Henri Mignet built several variants of the «Pou du Ciel»; the most common had a total length of 3.75 m; the span of the forward wing was 6 m, and the span of the aft wing 4 m. The overall wing area was 8.6 sq.m.

The landing gear consisted of a simple transverse steel tube the ends of which carried the wheels. It was connected to the

fuselage by means of elastic cords that operated as shock absorbers.

The aircraft empty weight was approx. 150 kg, thus the all-up weight was approximately 230 kg and wing loading 27 kg/sq.m. Returning now to our students' group at the Polytechnic, we built a model (fig. 2), and, as already said, tested it in the Caproni wind tunnel.

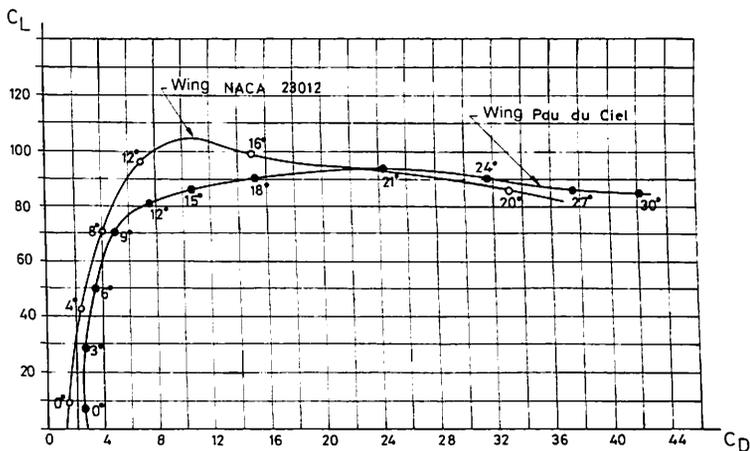


Fig. 4 - «Pou du Ciel» - Isolated wing.

An interesting feature of the «Pou du Ciel» was its airfoil, designed by Mignet himself, which was the same for both wings; it had a sharp leading edge and a raised trailing edge (see fig. 3). Figure 4 gives the polar of the isolated wing.

The shape of this polar, which is particularly flat at high angles of attack, afforded the wing good characteristics of autorotation resistance because, as known, the index of the tendency to autorotation is the gradient with which the total force on the wing decreases with the increase of the angle of attack beyond the stall.

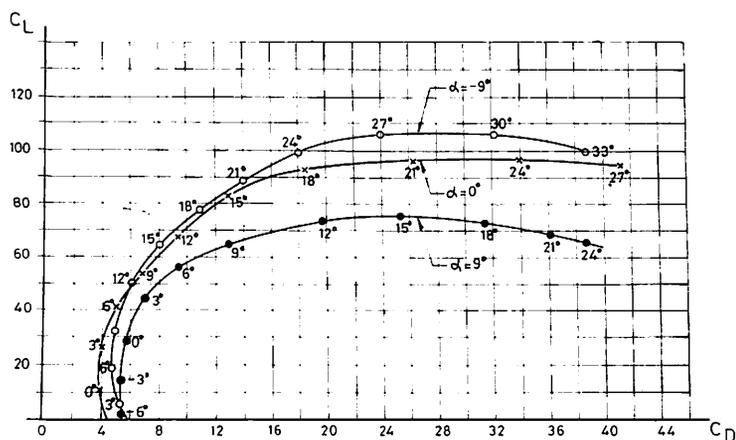


Fig. 5 - «Pou du Ciel» - Polars for three different settings of the forward wing.

Figure 4 delineates the polar of a wing having a NACA 23012 airfoil as well. A comparison between the two polars highlights that stall is far sharper in the case of the NACA wing in spite of the low Reynolds number at which the tests were performed. In the real case, with much higher Reynolds numbers, the stall of the NACA wing is even more abrupt, while the polar of Mignet's wing maintains its flat shape, this being one of the goals the French designer wanted to reach.

Figure 5 shows a family of polars of the aircraft obtained with different forward wing settings.

This figure immediately discloses one of the negative characteristics of the «Pou du Ciel».

The best polars, that is the ones with best lift to drag ratio and highest lift coefficients, are obtained when a dive maneuver is carried out by use of the forward wing, that is, for instance, with a setting of $\alpha^\circ = -9^\circ$, while if a climb is accomplished, the polar deteriorates very significantly making much more modest lift coefficients available for maneuver or landing.

In view of the non conventional pitch control, we thought that a lot of attention had to be paid to the study of longitudinal stability and controllability.

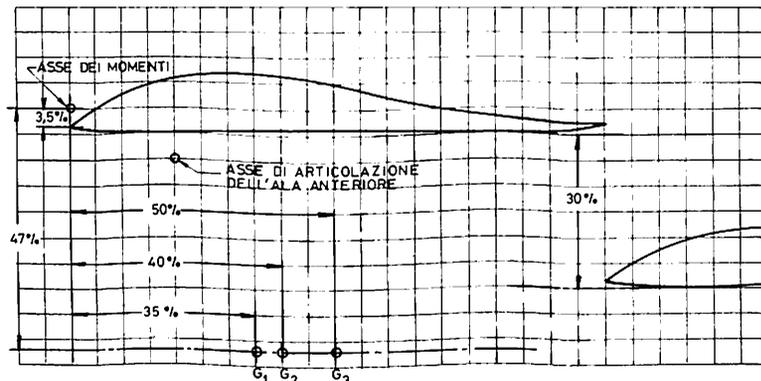


Fig. 6 - «Pou du Ciel» - CG location for G1, G2, G3. Moment axis. Hinge axis of the forward wing.

Our attention was also stirred by some fatal, inexplicable, accidents that began to occur in the growing family of «Poux du Ciel» fabricated nearly all over.

All these accidents took place under similar circumstances: during approach, on landing or when dives were flown; in these cases the aircraft showed an increase in the nose-down attitude that could not be controlled, went inverted and crashed.

Due to the non-rigid linkage between the wing and the control stick described above, it was evident that total loss of control would occur when the aircraft was inverted, while the longitudinal instability leading to an increasingly nose-down attitude beyond pilot's control could not be explained.

As a result of these accidents, the study of longitudinal stability and controllability became our prevailing interest.

In the frame of this study, we calculated the pitch moment coefficients with respect to different positions of the aircraft CG and different forward wing settings.

Figure 6 gives the CG location scheme: 3 CG locations were considered: 35% (G_1), 40% (G_2) and 50% (G_3) aft of the leading edge of the mean aerodynamic chord of the wing and 41% below the leading edge of the chord.

Figure 7 gives the CG moment coefficients for the three considered CG positions and for different forward wing settings...°

The derivative of the C_{mg} moment coefficient with respect to the incidence i° gives the index of the longitudinal static stability.

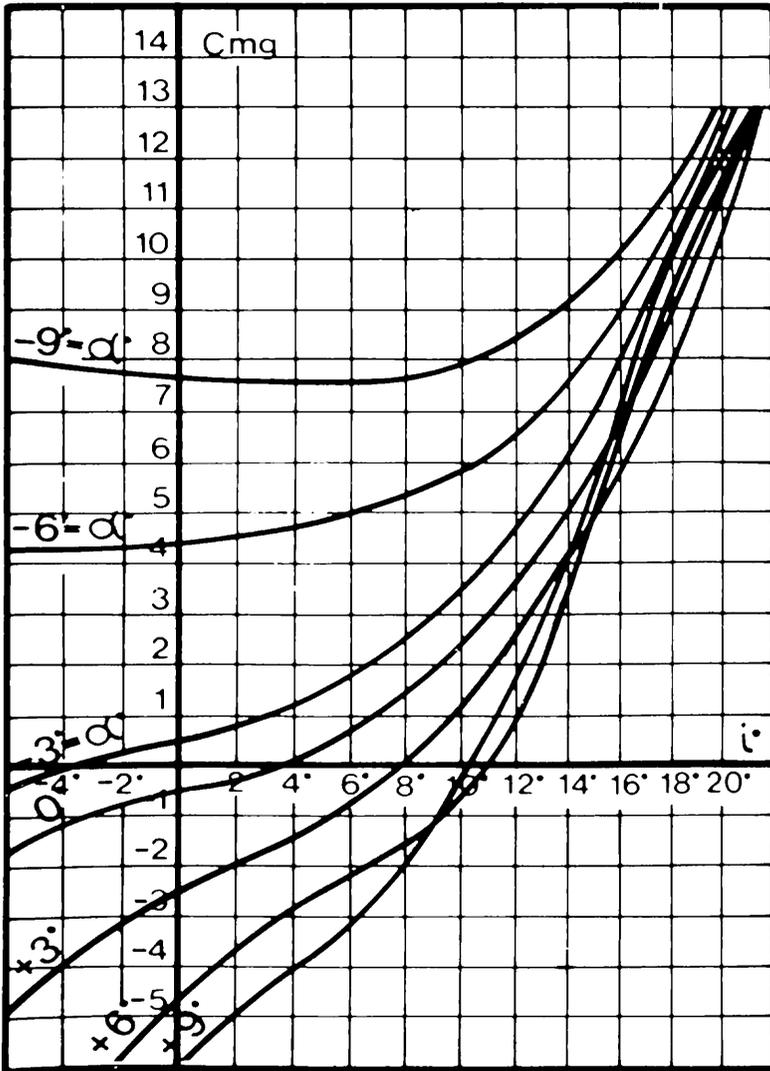
The nose down moments are considered positive, thus a positive derivative indicates a stable aircraft.

From figure 7 it can be noted that for CG location G_1 , the aircraft is stable, exception made for wing setting $\alpha^\circ = -9^\circ$. The intersection of each curve with the axis of the abscissas indicates the trimmed pitch attitude for a given setting α° of the wing.

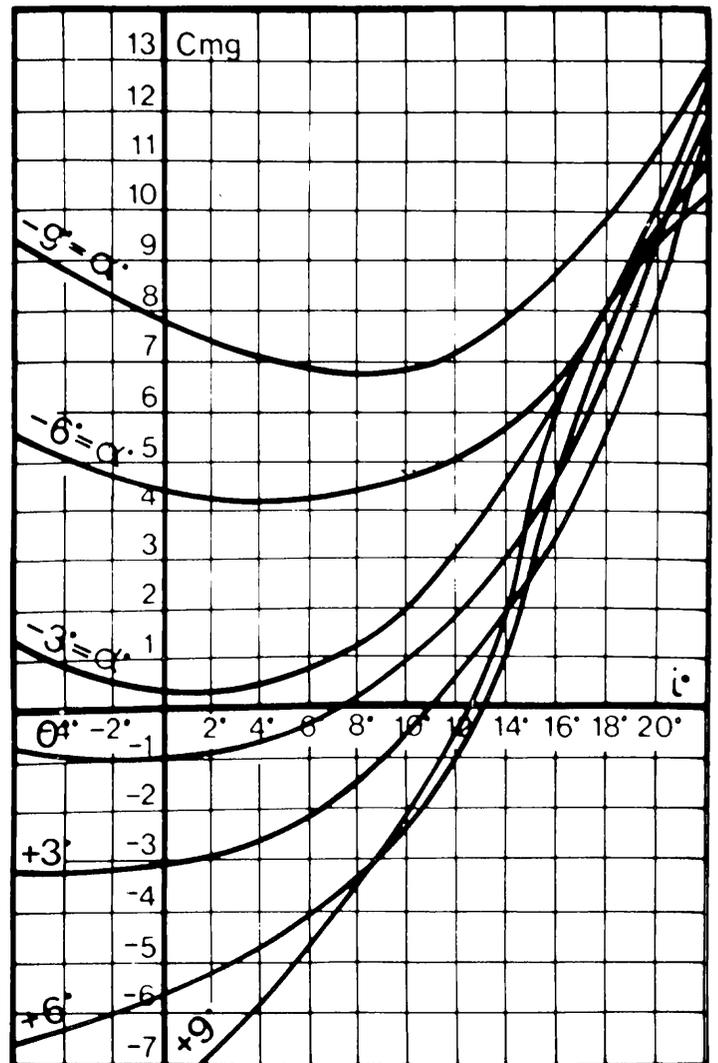
If we observe the diagrams drawn for CG location G_1 , we realize that when wing setting increases, the aircraft takes more and more pitched up attitudes, up to $\alpha^\circ = +6^\circ$.

If angle α° is further increased, the trimmed attitude becomes more nose down. This behaviour is interesting from the point of view of piloting: it means that pitching up the aircraft beyond a given value, yields the opposite effect, a saturation of pitch control occurs, the aircraft cannot be stalled, therefore it is automatically protected against stall: this was another of the goals Mignet had set to himself.

If we now observe the curves applicable to the moments for CG location G_2 , we can note that the static stability indices are lower with respect to those applicable to CG location G_1 .

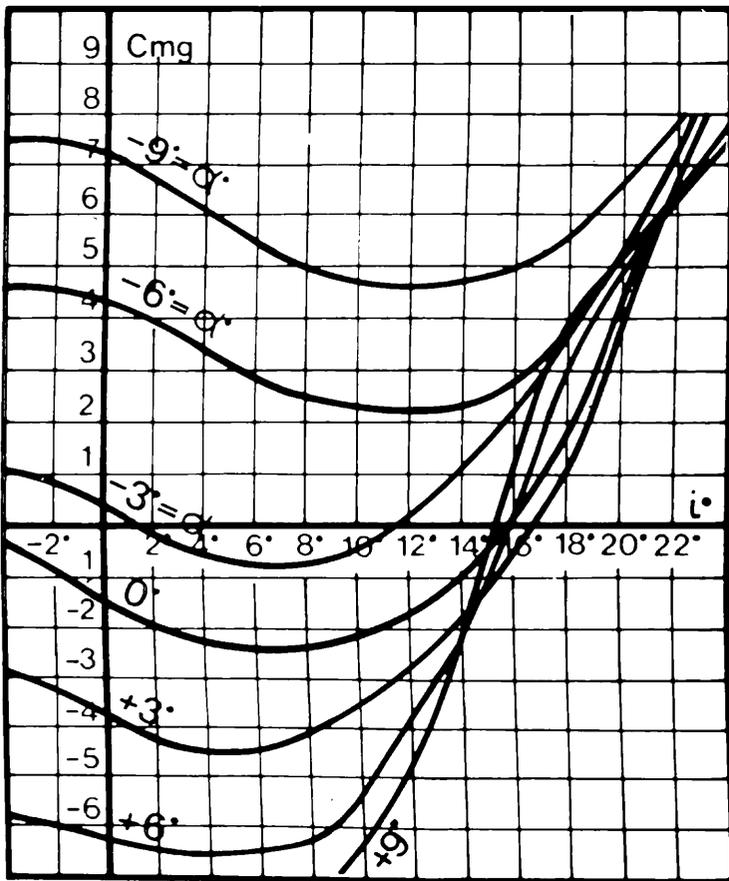


Stability curves for CG location G_1



Stability curves for CG location G_2

«Pou du Ciel»
 CG Pitch Moment Coefficient.
 CG at 47% of MAC, below the MAC
 leading edge and at three different locations:
 G_1 = at 35% from MAC leading edge
 of forward wing
 G_2 = at 40% from MAC leading edge
 of forward wing
 G_3 = at 50% from MAC leading edge
 of forward wing



Stability curves for CG location G_3

But it is CG location G_3 that evidences the particular aspects of the airplane behaviour. For a wing setting of $\alpha^\circ = -3^\circ$, there are two trimmed pitch attitudes ($i^\circ = 1.5^\circ$ and $i^\circ = 11.5^\circ$), between these two attitudes, the aircraft is unstable in pitch. This provides a clear explanation for the mentioned accidents. In an amateur construction it is easy to image that the CG can be displaced with respect to the optimal location defined by the designer, may be simply because the pilot's weight changes, or because of the addition of a few kilos of baggage, and it is so possible to reach an unstable equilibrium condition.

In France in the meantime, the Ministry of Aviation had grounded all «Poux du Ciel», pending investigations on the causes of the accidents.

At the C.V.V. we thought that the results of our studies that had led us to identify the abnormal behaviour of the aircraft, might be helpful for the investigations in progress; therefore we sent the results of our tests to France and soon received comments and thanks from the Laboratory of Aerodynamics of Issy Les Moulineaux which had been assigned the task of studying the aerodynamics of the «Poux du Ciel» and analyze the accidents.

After a few months we got the results of the tests carried out in the wind tunnel of the abovementioned laboratory, which confirmed the correctness of our conclusions.

Henri Mignet embodied suitable modifications, and aircraft derived from the «Poux du Ciel» formula are still flying today. One of them took part a couple of years ago in the annual meeting of the CAP (Popular Aviation Club) at Venegono. But the enthusiasm for the «Poux du Ciel» in our C.V.V. group had weakened, and I started thinking about some other solutions.

In those years, the competitions of flying models were very numerous and set up as Nationals. The models with a canard arrangement were very common.

For some years I enjoyed fabricating canard models, of which I particularly appreciated the stall resistance when they were well balanced from the CG viewpoint. The main secret lay in the characteristics of the forward empennage that had always to have a higher setting than the one of the main wing. With this expedient, if the model accidentally increased the angle of attack too much, the canard surfaces stalled, while the wing was still fully effective, a nose-down moment was generated and the model could resume its normal attitude avoiding the irrecoverable stall that all manufacturers of flying models, but not only of flying models, know. The experience acquired with the fabrication of canard models and the obtained results oriented me to study this formula for the realization of the dream airplane that should allow anybody to fly in full safety.

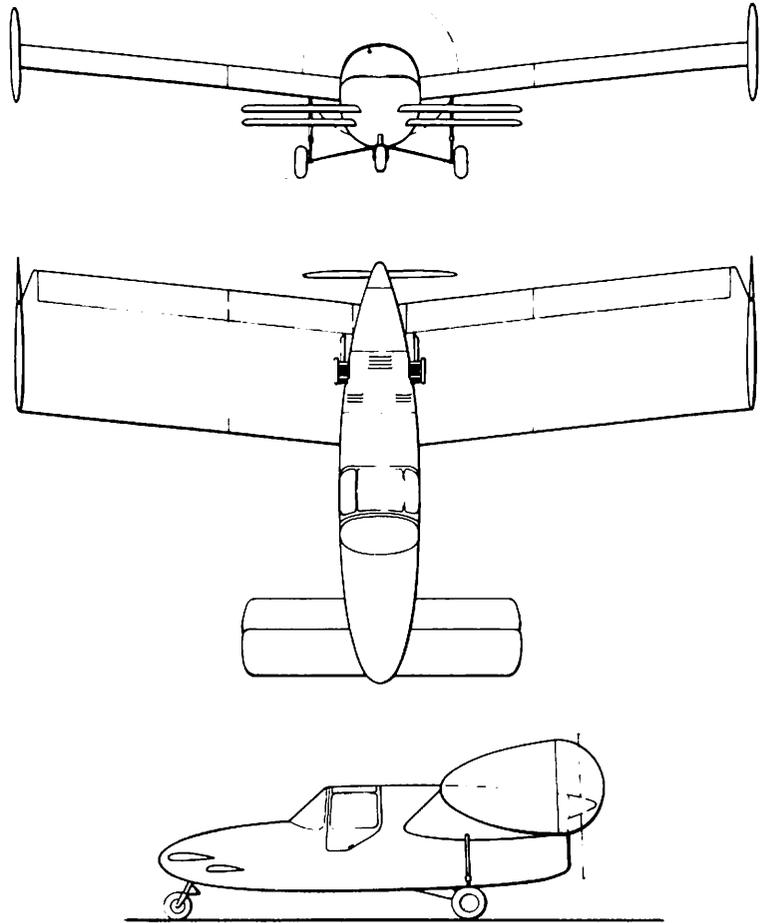


Fig. 8 - EB-4 - Wingspan 6.50 m; length 3.86 m; wing area 8.40 sq.m; canard surface 1.60 sq.m; empty weight 210 kg; TOW 310 kg; 26 hp Taveggia Moscone engine; maximum speed 140 km/h; landing speed 60 km/h; endurance 3.30 hours.

I designed three subsequent solutions and I realized the models, which I then tested in the wind tunnel of the Polytechnic. I considered that the third model had reached a sufficient development level to permit the full scale aircraft (fig. 8) to be fabricated. It had a wingspan of 6.50 m, a length of 3.86 m and a total wing area (wing and canard surface) of 10 sq.m. The total weight was 310 kg, and thus wing loading was 31 kg/sq.m. The Taveggia engine, which were assumed to output 26 hp, featured an opposed twin configuration. The name Taveggia itself makes one think of the outskirts of Milan, and in fact, Mr. Taveggia was the owner of a garage in Viale Monza, who had taken the headstrong decision to make an engine for the popular aircraft.

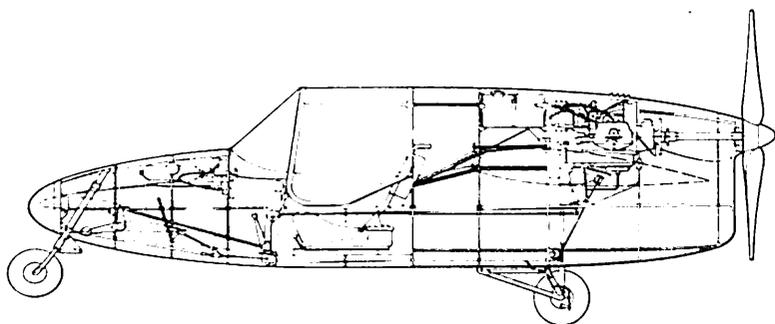


Fig. 9 - EB-4 - Longitudinal cross section.

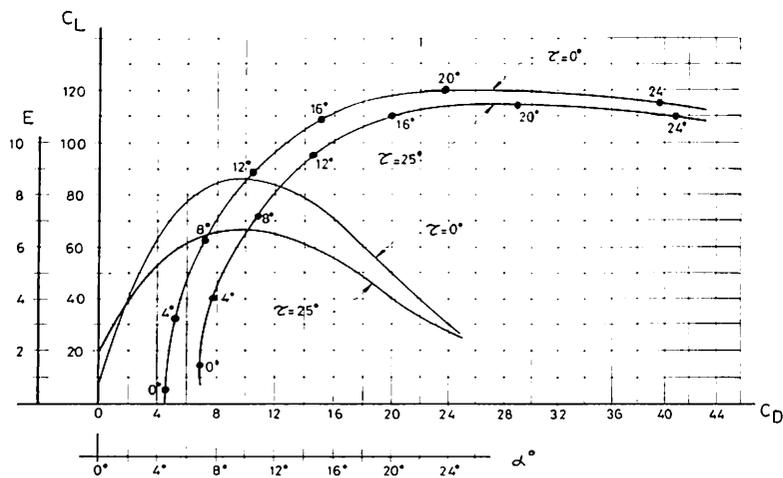


Fig. 10 - EB-4 - Polars of the aircraft with +2° stabilizer setting and for two different elevator angles $\tau = 0^\circ$ and $\tau = 25^\circ$.

Figure 9 shows a longitudinal cross section of the aircraft. The engine, located at the main wing spar transmitted the motion to the pusher propeller via a shaft. The forward empennage consisted of two surfaces forming a slot between them. The front one acted as a stabilizer and the aft one as an elevator. The aerodynamic coupling of the two planes had to permit a variable lift to be available through the control stick input, so that advantage could be taken of the full polar of the aircraft. The shape of the polar (figure 10), which was also flat at the high angles of attack (like the one of the «Pou du Ciel»), ensured optimal stall and autorotation resistance characteristics.

Figure 11 gives the CG pitch moment coefficients at different elevator angles for a CG located at 25% of the MAC, forward of the MAC leading edge; it indicates that the static stability index was positive and showed a good linearity with respect to incidence i° .

An elevator maneuver angle from $\alpha^\circ = 0^\circ$ to $\alpha^\circ = 25^\circ$ permitted the entire polar to be exploited.

Then I turned to another problem: the lateral-directional stability to ensure a high spin resistance.

To accomplish these studies, it was essential to know the lateral stability characteristics and the roll moments as a function of the yaw angle and the aileron maneuver.

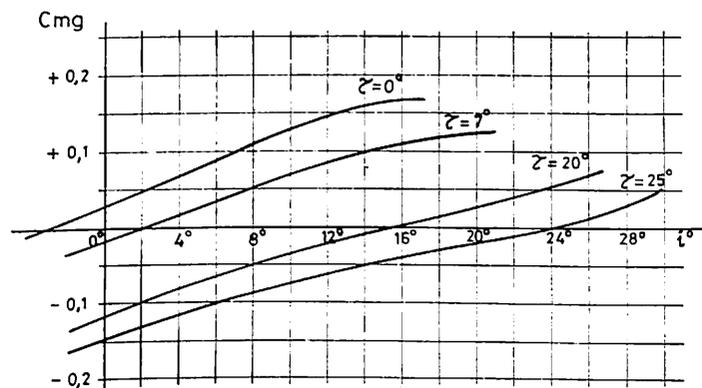


Fig. 11 - EB-4 - CG pitch moment coefficient. CG located at 25% of MAC, stabilizer setting +2° with respect to MAC, and for four different elevator angles $\tau = 0^\circ$, $\tau = 7^\circ$, $\tau = 20^\circ$, and $\tau = 25^\circ$.

The balances that were usually available in the wind tunnels at that time furnished only three components: lift, drag, and pitch moment. They did not measure yaw moment, roll moment and side force. To obtain these values, I devised some equipments that were very simple, but effective, and which I continued using for many years afterwards, until the balances fitted with strain gages became available. Figure 12 delineates the equipment I used. The measurements were accomplished by means of weight balances: the time and commitment required for the performance of the tests were very high, but it was anyhow possible to obtain results that then proved fairly reliable in practice.

With a simple maneuver, measuring the yaw moment with respect to two parallel axes, it was then possible to obtain the sixth component, the side force C_y , and its point of application. Figure 13 gives the data for the yaw moment C_n as a function of the deviation angle τ and different incidences α° , typical of the EB-4. As can be seen, the model was perfectly stable also at very high angles of attack.

I have talked about the experiences I made with a very simple equipment, that enabled me to study and refine the designs for which I held the responsibility, without leaving anything to chance or relying only on theoretical calculations.

With this remark I wish to convey a message to which I attach the greatest importance, to the young students: plentiful means alone are not enough to refine and understand the deepest implications of a design; a responsible knowledge of the faced problems is rather attained by dealing with each of them with extreme care and disciplined attention.

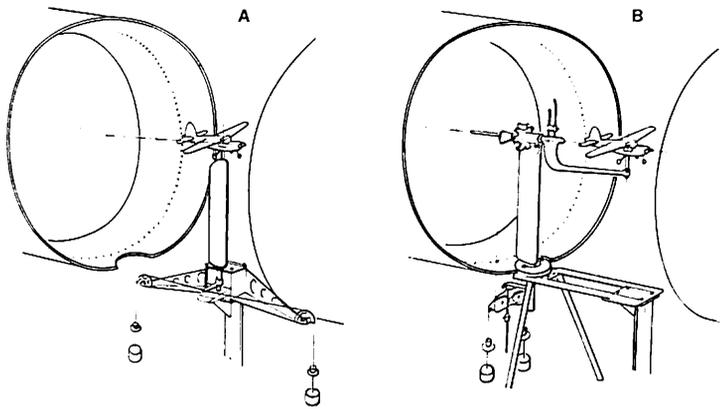


Fig. 12 - A - Balance to measure yaw moments.
B - Balance to measure roll moments.

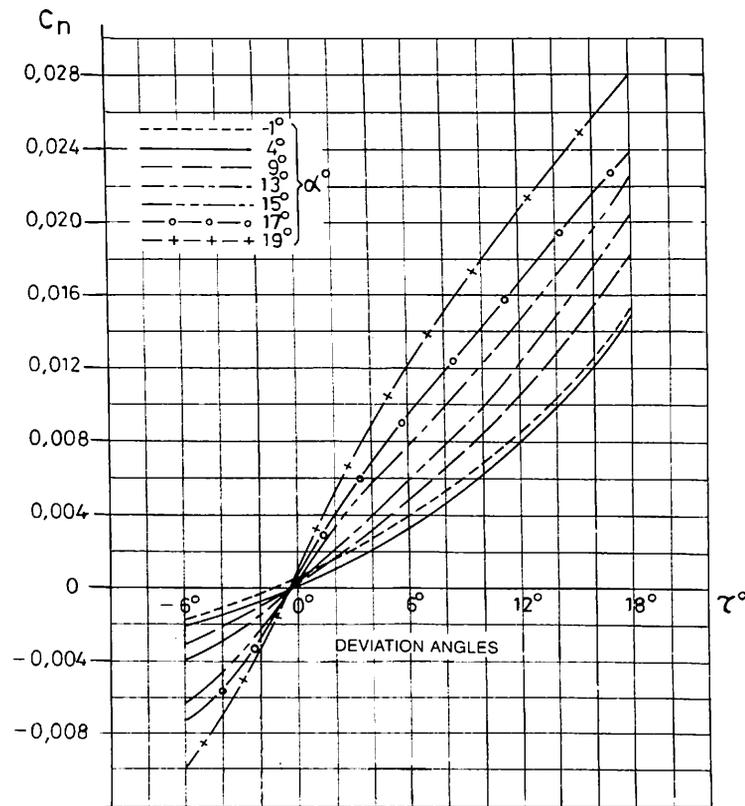


Fig. 13 - EB-4 - Aircraft incidence referred to the MAC. Yaw moment coefficient with respect to the rotation axis through the CG, rudder at 0°, stabilizer setting -2° with respect to MAC.

After defining the design of the EB-4, I decided to proceed to its realization.

With a friend, Mr. Giovanni Caprotti from Monza, a very interesting personality, an aviator and an enthusiast of every innovative idea, I obtained the support of the Bestetti Company, located at Arcore, for the fabrication of the aircraft.

The airplane was ready in the first months of 1945, and we started the ground run tests.

It was immediately apparent that a mistake had been done in the design of the tricycle landing gear. At that time, the aircraft with this type of landing gear were very few, and were for the most part manufactured in the USA. No literature was therefore available on their design.

The sharing of the load on the wheels was of the utmost importance. In the EB-4 I had divided the load in practically equal parts, conversely the load on the nosewheel should have not exceeded 10%.

The ground run tests immediately highlighted the difficulty to lift the nosewheel, and thus to take the attitude necessary for takeoff. After several tests, I discovered that the nose-down torque generated by the propeller and by the wheel friction further impaired nosewheel lift off. By launching the aircraft at high speed and sharply reducing power, I was able to raise the nose, and then, reapplying power quite rapidly, I could take off and fly a short straight line.

I reduced power to land, but the overload on the nose landing gear at touch down, overload that was largely due to the aircraft longitudinal moment of inertia, exceeded the design load value and the nose landing gear bent forward.

The landing gear was then repaired, but during another attempt to take off, the engine driveshaft failed and the flying career of my small airplane came to an end.

In the meantime, the war was over, Aeronautica Macchi, of which I had been offered to lead the Engineering Division had 3000 workers who had to be given a work to do, so I had to allow the dream of the EB-4 to slip back in my drawer, and turn my attention to projects of immediate utility.

Ing. Foresio, the foresighted Chairman of Aeronautica Macchi, gave the go ahead for the realization of the MB-308, that I had in the meanwhile designed. I think it is perhaps interesting to consider for a short while the EB-4 along with the MB-308. The experience gained with the EB-4 was very precious for me when I designed the MB-308, in particular as far as the tricycle landing gear, the coupling of the nosewheel to the pedals for ground maneuvers and the installation of the brakes on the main landing gear were concerned.

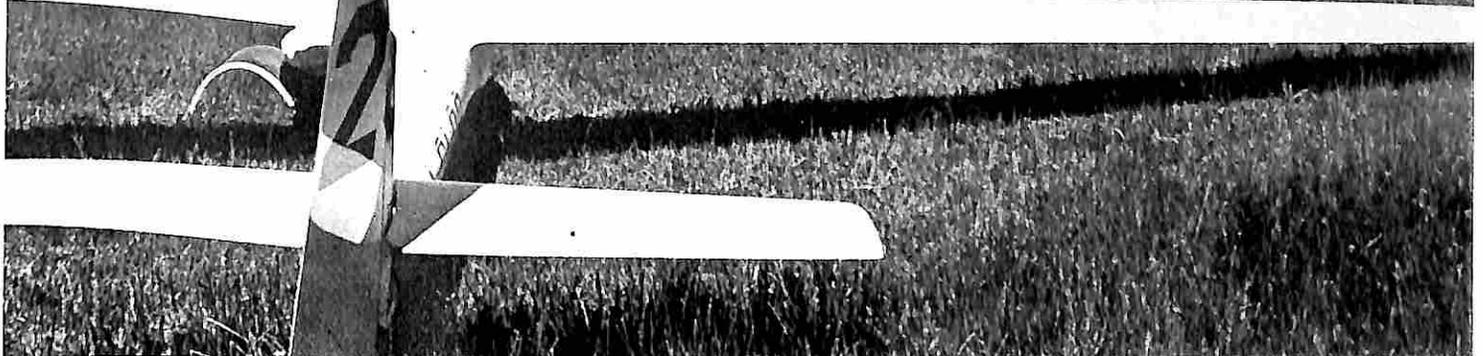
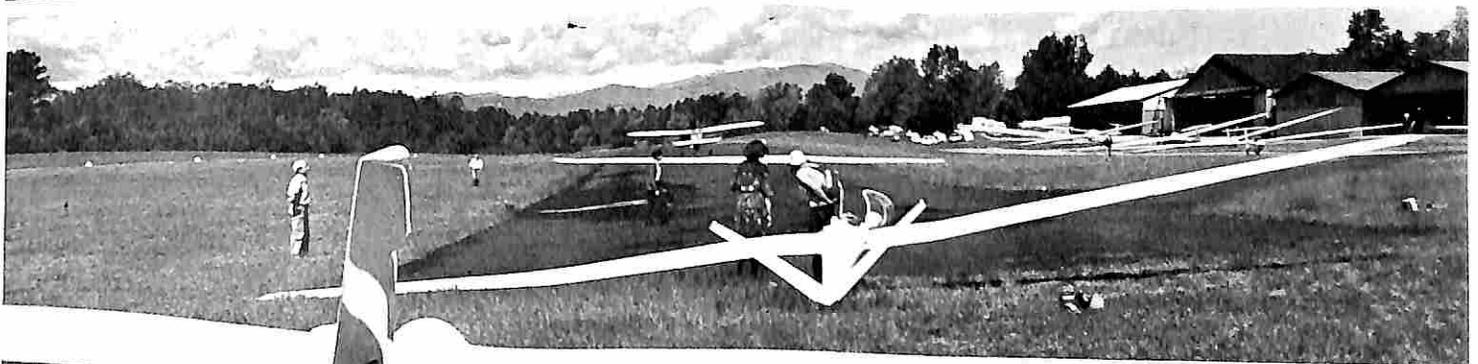
This is the story that I considered interesting enough to be told. But I believe that I cannot conclude this conversation on some of the initiatives and ideas that enlivened the Popular Aviation movement at that time without mentioning that exceptional person that is Adriano Mantelli. He is now a retired general of the Italian Air Force; he was then an excellent test pilot, and an ace pilot.

In 1941 Mantelli realized a tiny aircraft, the «AM-6», fitted with a motorcycle engine which drove a pusher propeller through a belt transmission (fig. 19). The AM-6 was the first one of a numerous family, in which the AM-10, that reached production, won many competitions and beat several international records.

Mantelli's work in those years was one of the most interesting activities in the field of ultralight aviation. Also I cannot forget to present my congratulation and most hearty wishes of success to the recentmost realization of Prof. Pascale, the Mosquito, that is already a modern and valid reply to the subject of this conversation.

The inborn desire of man to fly freely, with ease and in complete safety, is unfulfilled yet. It still awaits the contribution of the scores of young engineers that are now being formed in this Polytechnic, where they not only learn a technical culture, but also apprehend to foster their will to innovate and experiment.

Oltre cinquant'anni di volo a vela



A.V.A.L.

Aeroclub Volovelistico Alta Lombardia

VARESE - Calcinate del Pesce

ELAN

E' FAMOSA NON SOLO PER I MIGLIORI SCI
E PER LE STUPENDE IMBARCAZIONI
MA ANCHE PER I SUOI
FANTASTICI ALIANTI

DG 101 G ELAN:

Aliante Classe Standard - Efficienza max. 1:39 a 105 Km/h - Velocità max. 260 Km/h
Capottina «pezzo unico» incernierata in punta - Eccezionale visibilità, grande maneggevolezza.
GRANDE VERSATILITÀ - ADATTO AD OGNI TIPO DI UTILIZZO
Rapida consegna.
STRAORDINARIAMENTE ELEGANTE E... STUPENDAMENTE ECONOMICO!!
(OMOLOGATO RAI)

DG 300 ELAN:

ALIANTE DI ALTE PRESTAZIONI CLASSE STANDARD
Efficienza: 1:41 (32 Kg/mq) - 1:42 (50,6 Kg/mq)
NUOVO PROFILO CON TURBOLATORI SOFFIANTI
SERBATOIO BALLAST PIANO VERTICALE
CONNESSIONE AUTOMATICA DI TUTTI I COMANDI
FORMIDABILI PRESTAZIONI: LO STANDARD... PIÙ!!
(OMOLOGATO RAI)

ELAN

*Tecnologia d'avanguardia
e grande serietà!*

Contattate:

DE MARCO PAOLO

33044 MANZANO (UD)

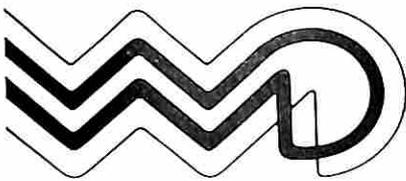
Via G. Marconi, 22 - Tel. (0432) 755045



**HOFFMAN
AIRCRAFT**

*die neue
H36DIMONA
Mk II*

GLASFASER ITALIANA srl
24030 VALBREMBO - TEL. 035/631011



Walter Dittel GmbH
Luftfahrtgerätebau

Erpfinger Straße 36, Postfach 260
D-8910 Landsberg/Lech 1

AG

GRITTI SPA

I-39100 BOLZANO/BOZEN

Via Maso della Pieve 72 Pfarrhofstrasse

P.O. Box 89 - 90

Tel. 0471/940001 (5 linee)

Telex 400312 GRITTI I



FSG 60M

Il ricetrasmittitore ideale

- 4 frequenze preselezionabili memorizzate in aggiunta ai 720 canali disponibili.
- Grande potenza d'uscita 6...8 Watt in antenna.
- Grande indicatore LCD funzionante da - 40 a + 71 gradi C.
- L'indicatore di frequenza LCD lampeggia automaticamente quando la tensione di alimentazione scende sotto gli 11 Volt.
- Limitato consumo di corrente: ricezione 55 mA minimo 140 mA massimo, trasmissione massimo 1,6 A.
- Usa gli stessi accessori della FSG 18 e FSG 40S; con modifica, FSG 15 FSG 16.



FSG 50

- 720 canali disponibili.
- Grande potenza: oltre 5 Watt in antenna.
- L'indicatore di frequenza LCD lampeggia automaticamente quando la tensione di alimentazione scende sotto gli 11 Volt.
- Limitato consumo di corrente.
- Usa gli stessi accessori della FSG-18 e FSG 40 S; con modifica, FSG 15 FSG 16.



FSG 4 / FSG 5

- FSG 4 : Ricetrasmittitore palmare 6 canali dei 720 preprogrammati, antenna flessibile.
- FSG 4/01 : Come FSG 4, ma con opposizione sidetone per uso con cuffia microfono o casco.
- FSG 5 : 720 canali liberamente selezionabili, indicatore di frequenza illuminato, antenna flessibile.
- FSG 5/01 : Come FSG 5, ma con opzione sidetone per uso con cuffia microfono o casco.

A stylized logo consisting of the letters 'E' and 'P' in a white, outlined font. The 'E' is a simple circle with a horizontal bar extending to the right, which then forms the vertical stem of the 'P'. The 'P' is a simple shape with a vertical stem and a rounded top. The logo is centered within a solid black horizontal bar.

moda maglia

PUGNETTI - Uggiate (Como) - tel. 031/948702

G. GIUSTI

21013 GALLARATE (Va)

Via Torino, 8 - Telefono (0331) 781.368

CONCESSIONARIO:

Batterie dryfit



COMPONENTI ELETTRONICI



dal 1886...



*...continuiamo una tradizione di qualità e prezzo
ottenuta con i migliori macchinari*

BUSTE:

Confezionate con ogni tipo di carta telata - per usi speciali - per campioni senza valore - a sacco in carta.

BUSTE TEXSO:

Rinforzate con fili di nylon e con polietilene.

ETICHETTE:

Con carte autoadesive, metallizzate, cartoncini - con stampa a rilievo tipografica, con laminati a caldo, flessografica rotativa.



S.p.A.

Via Chivasso 5 - ☎ 959.38.17 - 959.14.85

10096

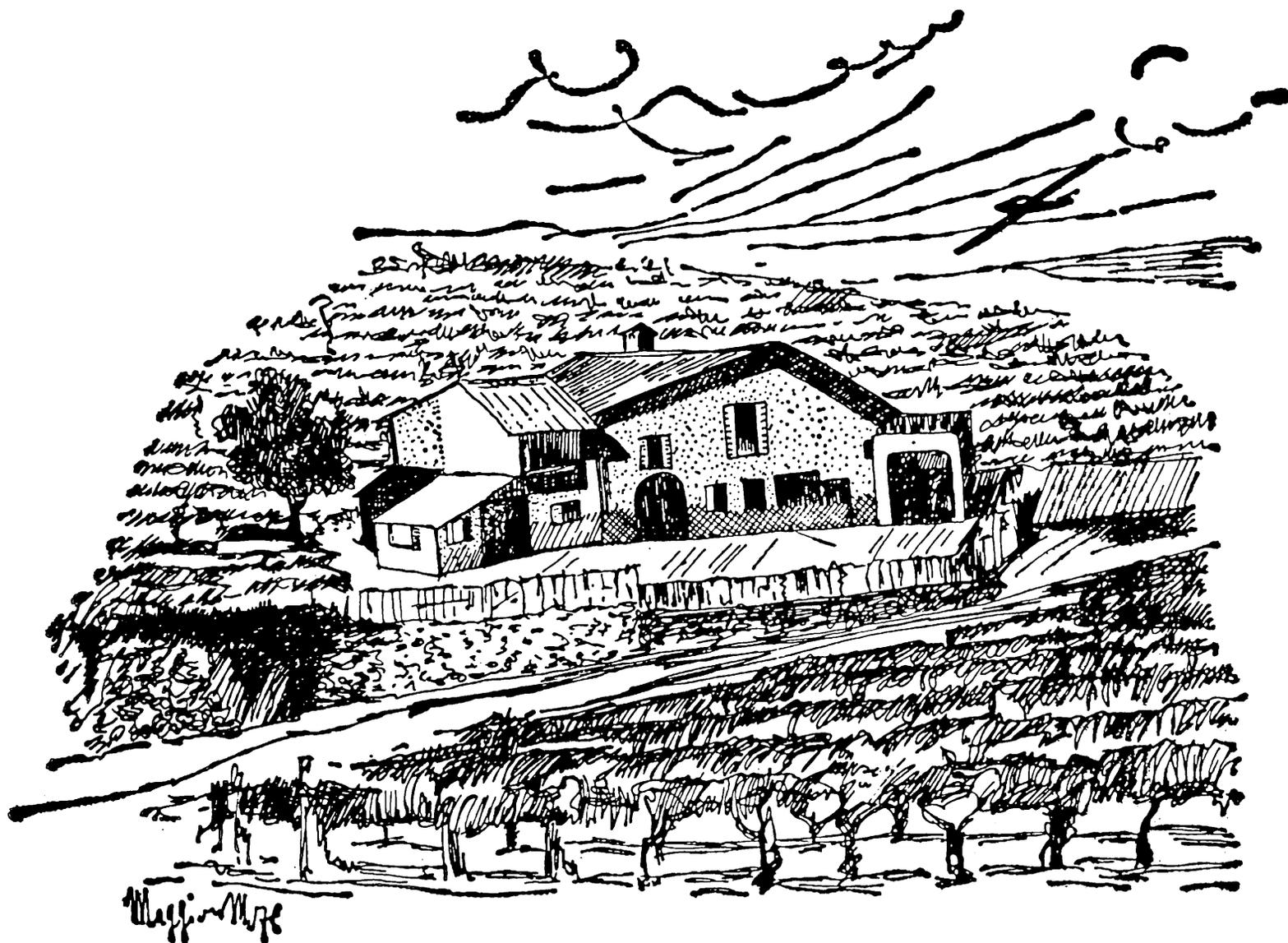
LEUMANN

(Torino)

AZIENDA VITIVINICOLA

« **Sit del Toni** »

di Mussio Antonio



via Borgo Sparse, 28 - ERBUSCO (BS) - Italia

Tel. 030/726596-722422

Campionati Europei 1988 Finlandia, Rayskala 9-26 giugno

Gli organizzatori finlandesi ci informano che a metà dicembre erano già pervenute le iscrizioni dei seguenti paesi: Jugoslavia, Francia, Cecoslovacchia, Norvegia, Gran Bretagna, Danimarca, Olanda, Svezia, Germania Occ., Svizzera, Polonia, Belgio, URSS e Italia, per circa 75/80 piloti dei quali 28 nella Standard, 29 nella 15 metri e 16 nella Libera.

La documentazione e la lista dei punti di virata è stata inviata ai paesi che hanno inviato in tempo il formulario preliminare di iscrizione.

Agenda del Cielo e Agenda del Mare 1988

Pur avendo già segnalato l'anno scorso ai nostri lettori *l'agenda del cielo* pensiamo possa essere utile ricordare nuovamente questa piacevole e nello stesso tempo utile pubblicazione ora che è in distribuzione l'annata 1988.

A che è destinata *l'agenda del cielo*? Perché usare questa piuttosto che una delle infinite altre agende giornalieri che si trovano sul mercato a un prezzo magari inferiore? Riteniamo utile questa pubblicazione proprio perché esce dall'anonimato, perché fornisce una serie di informazioni che soddisfano la curiosità di chi, nel corso dell'anno, desidera essere informato giornalmente sugli avvenimenti astronomici, perché assieme alle segnalazioni quotidiane fornisce cartine, tabelle, grafici sempre realizzati con gesto e rigore, sempre istruttivi e difficili da reperire raccolti in un'unica pubblicazione.

Chi fa navigazione astronomica la troverà utilissima e troverà piacevole e utile anche il piccolo atlante stellare che l'accompagna.

Ma quest'anno l'editore Drioli ci propone una seconda agenda, *l'agenda del mare* che, anche se sconfinata un po' dagli argomenti che i nostri lettori trovano trattati abitualmente in queste pagine,

merita comunque una segnalazione. Si tratta di un'agenda dedicata a tutti gli appassionati di mare, in particolare quelli che hanno interesse per il Mediterraneo e per gli stessi viventi che lo popolano. È un utile strumento che ne approfondisce la storia geologica, le caratteristiche geofisiche e ambientali, il clima e la vita con i suoi ritmi periodici e con i delicati equilibri che la governano. Un'agenda pensata appositamente per chi desidera avere sott'occhio informazioni, dati, cartine, tavole di riconoscimento delle più interessanti specie viventi che abitano il Mediterraneo, nella cornice di un testo-guida essenziale ed organico, ispirato a criteri di salvaguardia di quest'ambiente così importante per ciascuno di noi.

Entrambe pubblicazioni d'autore, sono curate rispettivamente da *Giuseppe Gavazzi*, astrofisico, e da *Giuseppe Notarbartolo* di Sciara, biologo marino. Agende-libro quindi che forniscono informazioni distribuite nell'arco dell'anno su fenomeni o rigorosamente databili (per esempio gli orari e le modalità di un'eclisse) o con caratteristiche di periodicità (per esempio la migrazione delle anguille).

Le due agende sono distribuite nelle migliori librerie. Possono anche essere ordinate direttamente all'editore.

Agenda del cielo 1988, L. 26.000; *Agenda del mare 1988*, L. 26.000. I prezzi comprendono le spese di spedizione. Drioli Editore, Via Prudenziiana 3, 22100 Como. Ordini telefonici al n. 031/279650.

L'aeroporto di Asiago

L'aeroporto di Asiago ha lo status di aeroporto civile statale ed è interessato esclusivamente da attività volovelistica. Lo scalo è dotato di una pista di volo con pavimentazione flessibile e di una pista con pavimentazione erbosa. Vi sono, inoltre, un piazzale per la sosta di aeromobili ed un hangar in struttura metallica, con capacità ricettiva di n. 4 alianti: così AIR PRESS legge nella risposta del Ministro dei Trasporti Mannino ad una interrogazione di deputati MSI (primo firmatario Franchi). La risposta prosegue: «Con procedura di urgenza sono stati recentemente appaltati i lavori di manutenzione della pista pavimentata con manto flessibile e di esecuzione della relativa segnaletica. In merito alla gestione dello scalo, si fa presente che essa si esplica attraverso la direzione di circoscrizione aeroportuale di Verona Villafranca. L' esercente unico dell'aeroporto è una associazione locale che svolge esclusivamente attività volovelistica attraverso l'opera di volontari. Pertanto, non è assicurata nessuna forma di assistenza, tanto meno quelle prioritarie di pronto soccorso ed antincendio, ragione per la quale è sostanzialmente mancata l'operatività aeroportuale. In data 15 giugno 1987 il *Consorzio per l'aeroporto di Asiago e delle Prealpi Venete*, costituitosi recentemente, ha presentato istanza per ottenere in concessione ventennale mq. 15.000 di sedime per la realizzazione delle seguenti infrastrutture e la successiva gestione dell'aeroporto: aerostazione passeggeri, parcheggio, distributore di carburante avio. Nel menzionato Consorzio sono rappresentati il comune di Asiago, la Camera di Commercio di Vicenza e l'Azienda autonoma soggiorno e turismo di Asiago. La richiesta è attualmente all'esame dell'Amministrazione. Si fa presente, comunque, che pur essendo la scarsa attività aerea limitata a quella volovelistica, non si mancherà di seguire lo sviluppo dell'aeroporto in argomento, di cui si auspica una crescita anche a prescindere da ipotesi di collegamento di terzo livello.

Non più quiz

Non più quiz per l'esame teorico per il conseguimento dei brevetti di 1° e 2° grado e di aliante veleggiatore; lo chiedono — informa AIR PRESS — con una interrogazione (risposta scritta) al Ministro dei Trasporti i deputati missini Franchi, Baghino e Pellegatta secondo i quali è necessario «ritornare al vecchio tipo di esame mediante colloquio esaminatore-esaminando su tutte le materie di esame» che «permette accertare più a fondo la preparazione degli aspiranti e di intervenire per far comprendere meglio determinati concetti» oltre alla necessità di «analizzare attentamente — da parte della Direzione Generale dell'Aviazione Civile — i programmi teorici predisposti dalle scuole di pilotaggio e controllare l'effettivo svolgimento». Secondo gli interroganti è opportuno verificare la piena attuazione della direttiva di Civilavia del 4 gennaio 1983 sul personale delle scuole di volo onde accertare l'idoneità e la tecnica didattica degli istruttori. Infine i tre deputati sottolineano la necessità di «rivalutare l'importanza dell'esame per il certificato limitato di radiotelefonista per piloti».

1st International Economy Air Race per Motoalianti ed Aeroplani leggeri (5-10 luglio 1988)

Piloti di aeroplani leggeri e motoalianti, progettisti e costruttori, giornalisti aeronautici, esperti e amici dell'aviazione leggera e sportiva!

Speriamo di attirare il vostro interesse e di avervi con noi in questa manifestazione. Come vedete dal Regolamento, non è la solita gara: differisce assai dai rally, dalle corse e dai campionati di motoalianti. Viene infatti qui introdotta la combinazione velocità/consumo.

Sebbene competizioni che tengono conto del consumo di combustibile abbiano luogo già da alcuni anni in America (la CAFE 400 in California, la Oshkosh-Fond-du-Lac nello Wisconsin) e in Francia («Icare»), noi cerchiamo di espandere il concetto internazionalmente e di far concorrere insieme aeroplani e motoalianti.

Questo tentativo ha naturalmente carattere sperimentale: abbiamo bisogno della vostra collaborazione per ottenere un successo che renderebbe possibili future edizioni, con un affinamento delle regole e delle formule.

Gli obiettivi principali sono:

- (a) Favorire lo sviluppo di aeroplani leggeri e motoalianti di migliori prestazioni e più bassi costi operativi.
- (b) Accelerare il trasferimento della tecnologia avanzata degli alianti sugli aeroplani leggeri.
- (c) Favorire una migliore comprensione dei moti dell'aria e del loro sfruttamento da parte del pilota di aeroplano.
- (d) Dal punto di vista educativo: promuovere la mentalità della

conservazione dell'energia e del rispetto dell'ambiente. Speriamo nella vostra collaborazione, in uno spirito amichevole, e nella vostra adesione!

Per informazioni rivolgersi a:

Economy Race c/o Prof. Piero Morelli, Politecnico di Torino, Corso Duca d'Abruzzi 24, 10100 TORINO
Telefono 011/5566809, Telex 220646 POLITO I,
Telefax 011/5566329

Tragica fine di Kees Musters

Il pilota olandese Kees Musters ha perso la vita sabato 27 dicembre in un incidente di deltaplano, durante il decollo da un roccione. Musters è precipitato da un'altezza di 150 metri ed è morto sul colpo. L'incidente è avvenuto nelle vicinanze di La Plagne, un centro invernale nella Savoia, nelle Alpi francesi.

Kees Musters, brillante volovelista olandese, è stato Campione europeo a Rieti nel 1982 e Campione mondiale a Hobbs nel 1983. Nei successivi campionati mondiali di Rieti ed in Australia era giunto, tutte e due le volte, al quarto posto. Aveva 41 anni e da un paio d'anni era pilota di linea della Transavio Airlines.

Ai familiari ed agli amici volovelisti olandesi, VOLO A VELA partecipa il cordoglio dei volovelisti italiani.

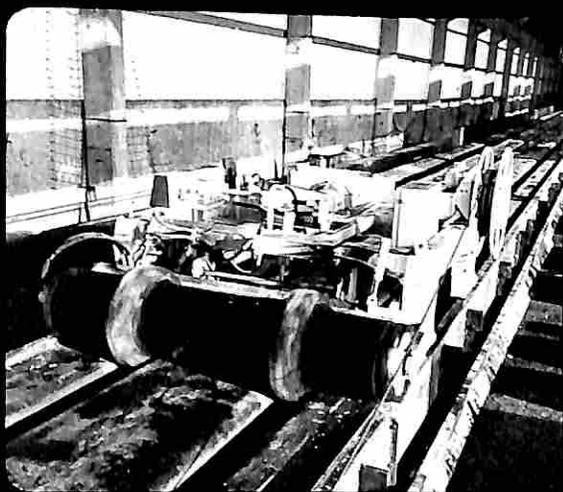
CALENDARIO GARE 1988

Campionato Italiano di Distanza		12.3/30.9
Trofeo Città di Torino	Torino	23-30.4
Campionato Italiano Classe 15 Metri	Thiene	7-15.5
Premondiali in Austria	Wiener N.	(8) 11-25 (26).5
Campionati Nazionali Svizzeri	Montricher	12-21 (22-23).5
Coppa Elan (Jugoslavia)	Bled	20.5-4.6
Trofeo Colli Briantei	Alzate	27-29.5 4-5(6).6
Campionati Europei Classi FAI (Finlandia)	Rayskala	(9) 12-25 (26).6
Coppa del Velino & Campionato Italiano Classe Club	Rieti	3-10.7
Coppa del Mondo di Volo a Vela in Montagna	Vinon	21-29 (30).7
Coppa Internazionale del Mediterraneo C.I.M. & Campionati Italiani Classi Standard e Libera	Rieti	2-12 (13).8
Campionati Italiani Classi Biposto e Promozione & Coppa Città di Rieti (aperta a motoalianti)	Rieti	14-24.8

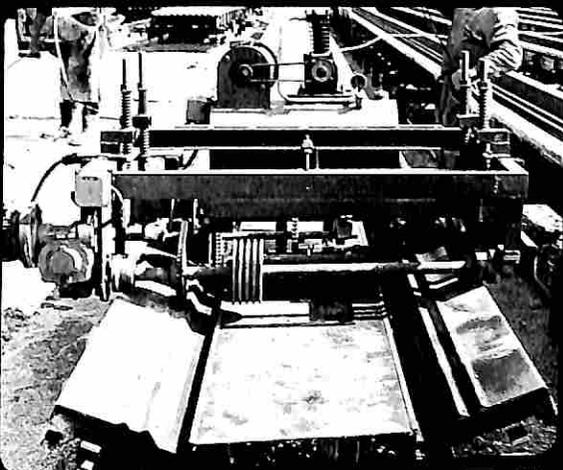
la spazzola

impianto e macchina
costruiti dalla Ditta
BIANCHI CASSEFORME
Parma

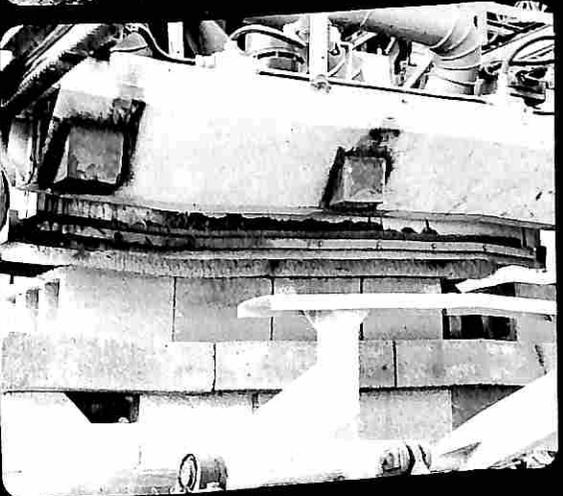
*per la pulizia
dei casseri per travi
in C.A. precompresso*



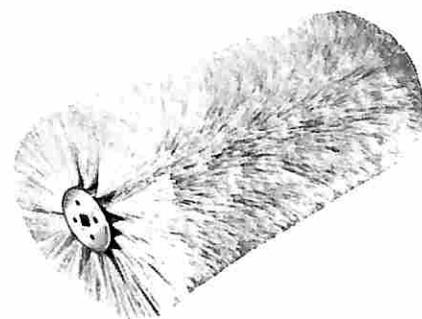
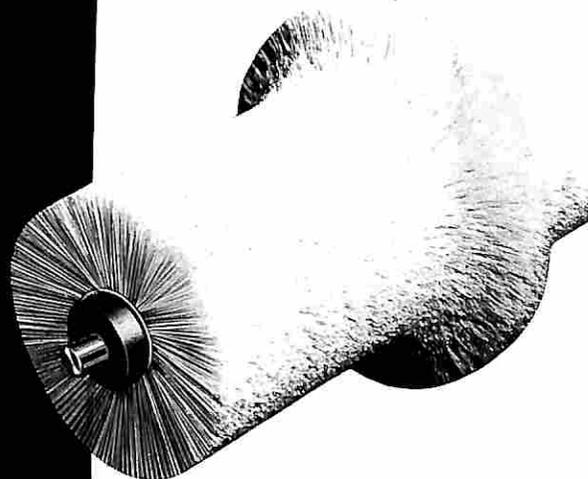
*per la pulizia delle
piste di getto solai in
cemento + polistirolo*



*per la pulizia dei
piani in refrattario dei
carrelli porta mattoni
dopo la dispilatura*

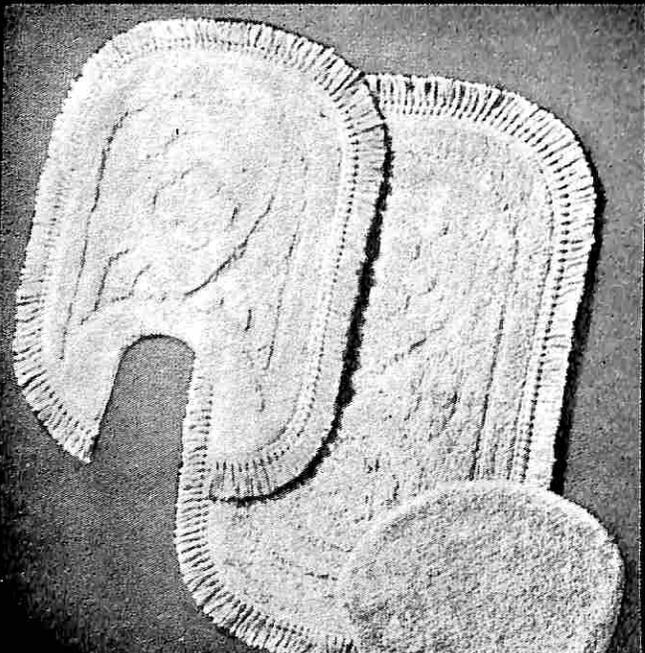
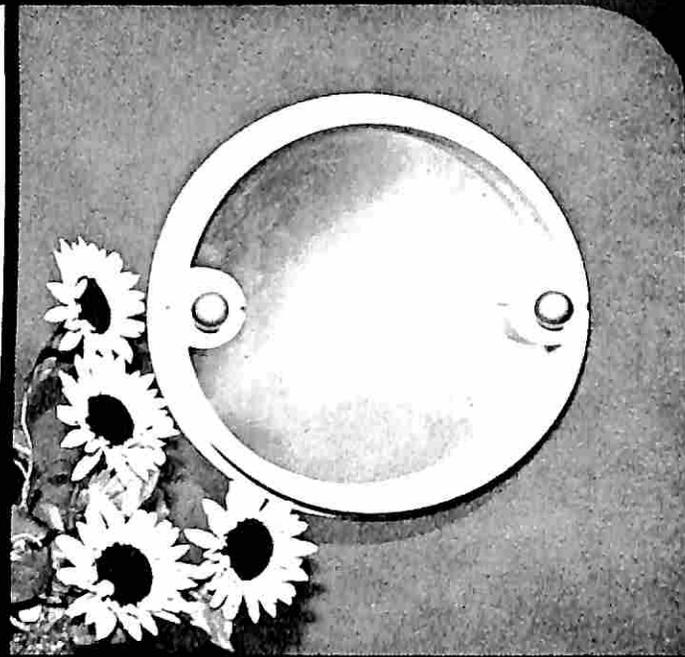
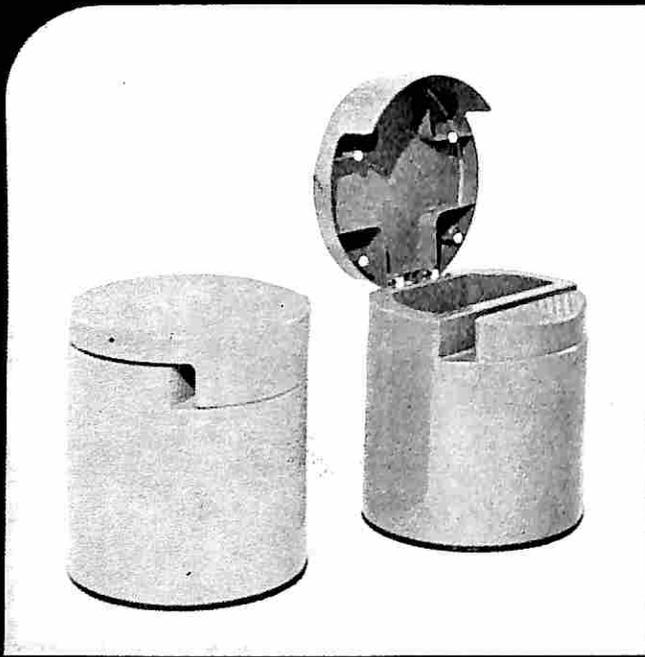


**una soluzione
moderna
per i problemi
dell'edilizia moderna**



fit società
italiana
tecnospazzole

40033 CASALECCHIO di RENO (BO)
tel. 051-571201-13
telex: 212841 SITECN-I



coordinati per bagno

Accessori per bagno della collezione ILMA
Ecco quattro idee novità pratiche e funzionali.
Rinnovate il vostro bagno, fatelo 'diverso, da come
lo avete sempre avuto.
Se anche nelle piccole cose cercate estetica e
qualità, allora lasciatevi tentare dai coordinati
per bagno della ILMA Plastica e della ILMA Tappeti

nelle foto:
sgabello Rolle / specchiera Selva / sedile Onde e tappeti mod. 570

PLASTICA
ilma

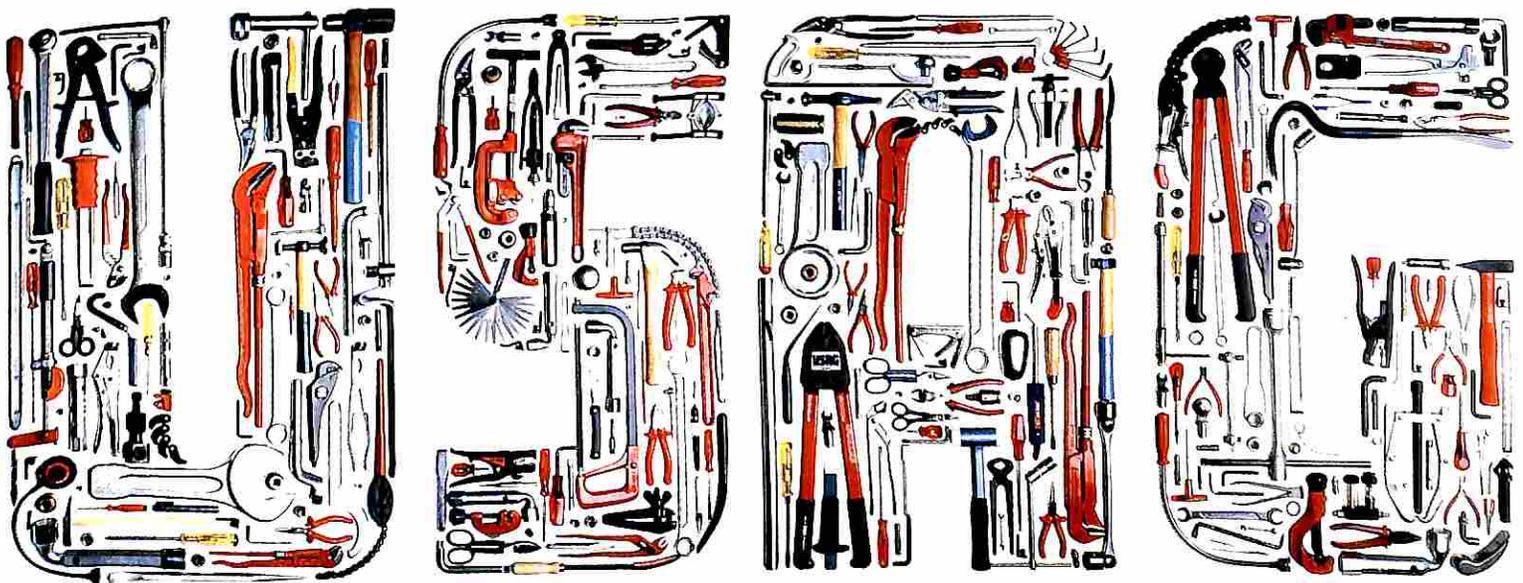
21026 OLTRONA DI GAVIRATE / VARESE

Utensili professionali a mano.

Affidati ai 60 anni di esperienza USAG.
60 anni di progettazione e ricerca.
60 anni che hanno portato ad una gamma di 3.400 utensili tecnologicamente perfetti e ad una rete di distribuzione efficiente e puntuale in tutta Italia.

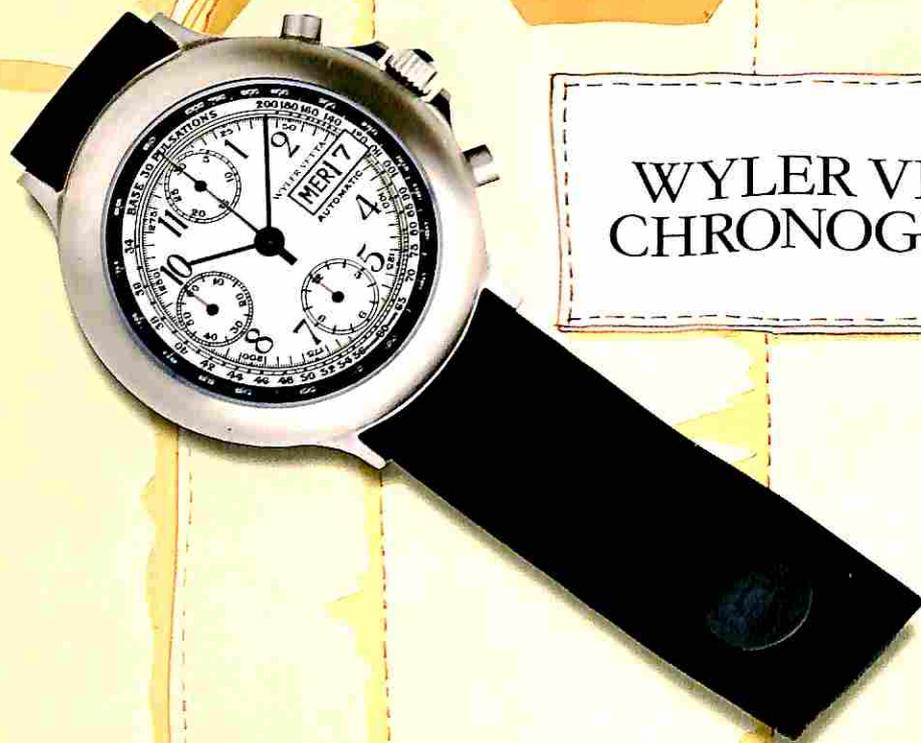
Non per nulla, perfino la squadra corse della Ferrari ha scelto la qualità "Vanadium USAG extra".

Una scelta che puoi fare anche tu.



FORNITORE UFFICIALE DELLA SCUDERIA FERRARI





WYLER VETTA
CHRONOGRAPH

Wyler Vetta "Chronograph" al titanio. Diverso dagli altri, come te.

È un orologio sportivo? Certo. È dotato di meccanismo automatico, di tutte le funzioni cronometriche, di scala medical e scala tachimetrica. Interessante, e poi? Poi, è provvisto, oltre al day-date, di contasecondi, contaminuti, contaore e sfera contasecondi centrale a 1/5 di secondo. Ed è anche impermeabile fino a 10 atm: più completo di così! Sì, d'accordo, ma esteticamente com'è? Guardalo. La sua cassa è addirittura al titanio, sinonimo della più alta e raffinata tecnologia in fatto di orologi; per non parlare del vetro minerale antigraffio e del cinturino regolabile in caucciù con la praticissima chiusura a pressione. Che ne dici? Mi pare che sia molto più di un semplice sportivo! Infatti: Chronograph si distingue dagli altri, come te.

WYLER VETTA

Distribuito in Italia da I. BINDA S.p.A. - Via Cusani, 4 - Milano