

# VOLO A VELA



La Rivista dei Volovelisti Italiani

edita a cura del

CENTRO STUDI DEL VOLO

A VELA ALPINO

Redazione e Amministrazione:

« Paolo Contri » Airport

21100 Calcinate del Pesce - Varese - Italy

## ABBONAMENTO PER ANNO SOLARE

Italia:	ordinario	L. 4.000
Italia:	sostenitore	L. 10.000
Eestero:	ordinario	\$ 10,—
Eestero:	via aerea	\$ 13,—
Una copia:	Italia	L. 1.000
	Eestero	\$ 2,—

Spedizione in abbonamento postale

Gruppo IV

Direttore responsabile: Lorenzo Scavino.  
Autorizzazione Trib. di Milano 20.3.1957  
n° 4269 del Registro. È permessa la riproduzione anche integrale, quando non espressamente vietata, purché si citi la fonte. Tipografia E. Pozzi - Varese.

Comitato Redazionale:

Lorenzo Scavino  
Gioacchino v. Kalkkreuth  
Bruno De Marchi  
Selene Maltini  
Enzo Centofante

**GIU. - AGO. 1973 - N. 100**

## sommario

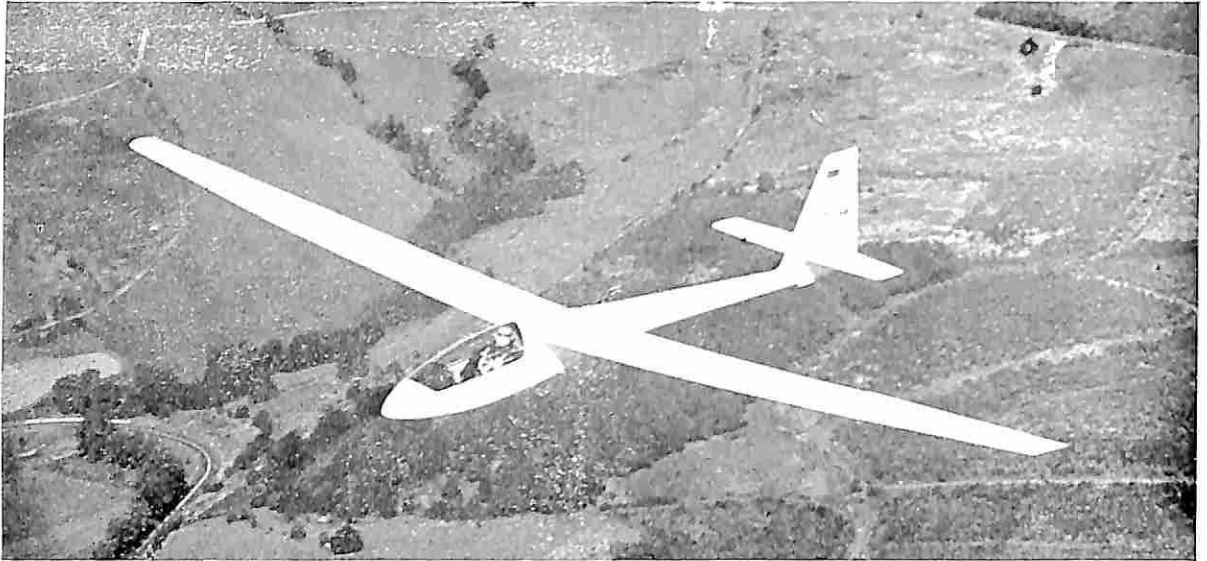
- 3 1923-1973 Il Volo a Vela Italiano  
compie 50 anni
- 6 Anossia
- 12 Considerazioni sulle possibilità di  
lunghi voli in A & R
- 14 4ª Settimana Volovelistica di Bol-  
zano
- 20 Incontri: Gunter Cichon
- 26 Hahnweide 1973
- 27 Anteprima di « Volo a Vela » ai suoi  
lettori
- 29 Notizie dai Campi di volo
- 36 Notiziario
- 40 I nostri errori
- 43 Lettera aperta
- 44 Sarà ancora sport?

In copertina:

*La vetta dell'Ortles. Nell'angolo basso a sinistra il bordo d'attacco della nube d'onda sulla cui fascia positiva viene condotto il volo in direzione Ovest. Nell'angolo alto a sinistra la fessura fra le nubi indica la parte Ovest della Valtellina. 4200 su Calcinate.*

Corrispondenti:

Gino Albonico - Santino Arcari - Sergio Capoferri - Giovanni Calandrin - Italo Christille - Smilian Cibic - Giorgio Frailich - Egidio Galli - Alessandro Lanzi - Willy Marchetti - Umberto Nannini - Guido Salvini - Stefano Saccani - Sandro Serra - Emilio Tessera Chiesa - Giorgio Villani - Giorgio Weber - Stanislaw Wielgus -  
Con la collaborazione di tutti i volovelisti.



**ASW 15 B** - Monoposto da competizione Classe Standard FAI

**Il nostro programma:**

**Schleicher K 8 B**

Aliante monoposto scuola e performance

**Schleicher ASK 13**

Moto-aliante biposto scuola e performance

**Schleicher ASK 13**

Aliante biposto scuola e performance

**Schleicher ASW 17**

Super-Aliante monoposto ad alta performance della classe libera, costruzione in fibra sintetica

**Schleicher ASW 15 B**

Aliante monoposto da competizione della classe standard FAI, costruzione in fibra sintetica

**Carrelli, radio e accessori**

per ogni modello di aliante

**Alexander Schleicher**

Segelflugzeugbau

D-6416 Poppenhausen an der Wasserkuppe

Rappresentata da:

**KRAPFENBAURER ERICH**

Corso Galileo Ferraris, 93  
**10128 Torino**  
Tel.: 58 88 30

1923 - 1973

## Il volo a vela italiano compie 50 anni di vita

E' legittimo assegnare una precisa data di nascita al nostro volo a vela?

Sappiamo che l'interesse per il volo silenzioso attirò l'attenzione degli antichi, impegnò l'intelligenza e l'ardimento di alcuni audaci sul finire del secolo scorso e agli inizi di quello presente; ma tutto questo non basta per configurare i connotati di ciò che noi oggi intendiamo per volo a vela: cioè un'attività organizzata, che trova la sua forza propulsiva non solamente nello svolgimento dei suoi fondamenti tecnici, ma anche e soprattutto nell'impulso che le viene da una struttura che la disciplini in senso organico, fornendo i mezzi e suggerendo i modi per l'attuazione delle sue conquiste.

Ora, ripercorrendo a ritroso il cammino compiuto dal nostro volo a vela, sforzandoci di non uscire dalla prospettiva di questo criterio storico, ci pare di doverci fermare al lontano 1923, per cogliere i primi segni di una sia pure embrionale strutturazione della nostra attività volovelistica. In questo senso, non sarà fuori luogo dire che il nostro volo a vela « nacque » in quell'occasione.

E infatti, dopo i primi tentativi di volo librato dei nostri pionieri, avvenne anche in Italia ciò che era avvenuto negli altri paesi del mondo: del volo senza motore non si parlò più per molti anni, perchè l'interesse che esso aveva in principio suscitato nelle folle, venne soverchiato dall'interesse che destò poi in esse il volo a motore, nelle cui enormi possibilità e nel cui avvenire tutti credevano. E fu così che da noi, come altrove, l'ala silenziosa conobbe un lungo periodo di non meritato oblio, dal quale la trassero poi gli incitamenti e gli esempi che ci vennero da fuori e la propaganda sulla stampa aeronautica italiana di qualche appassionato pioniere del volo.

Ciò fu appunto verso la fine del 1923, quando, sul modello di associazioni simili sorte un po' dappertutto in Europa e oltre oceano, fu fondato tra gli studenti universitari pavesi, capeggiati dal compianto Ettore Cattaneo e da Franco Segré, il primo gruppo di volovelisti italiani, che, se aveva a propria disposizione pochi mezzi, poteva fare assegnamento però su una fede entusiastica e una tenace volontà di azione.



*Il « GP1 » dei goliardi pavesi, lanciato dal Campo dei Fiori e pilotato da Ettore Cattaneo.*

E fu così che gli studenti pavesi, attraverso mille peripezie, riuscirono ad allestire due alianti in tempo utile per partecipare l'anno dopo alle prime gare internazionali di volo a vela organizzate ad Asiago dalla Lega Aerea Nazionale in collaborazione con la « Gazzetta dello Sport ».

I due alianti presentati dagli universitari pavesi erano il « Goliardia », progettato dall'Ing. Gambilargiu e costruito dai F.lli Visco di Somma Lombardo, e il « Febo Paglierini », progettato, costruito e donato agli studenti dalle Officine aeronautiche Gabardini di Cameri. Questi due alianti, unitamente al « Condor » progettato e costruito da Teichfuss a Bologna, furono i soli, tra i molti presentati da sportivi italiani indipendenti, che riuscirono a volare e ad affermarsi di fronte a quelli stranieri.

Prima del 1923 ben poco di concreto era stato fatto in Italia in campo volovelistico, e solo alcuni generosi, di propria iniziativa e senza guida nè aiuto da parte di autorità, erano riusciti a realizzare le prime, quasi rudimentali, costruzioni e ad effettuare i primi salti sperimentali nel cielo.

Dal 1923 in poi, l'attività volovelistica italiana non fu più il frutto della passione e della fede di pochi sportivi isolati, ma di un gruppo di studenti organizzati e capaci. È vero che nei suoi primi anni di vita il Gruppo pavese dovette svolgere la sua attività su vari campi e con sistemazioni alla meglio, volando saltuariamente con i soli due alianti di cui disponeva. Ma in compenso la volontà di fare fu molta, molto fu l'entusiasmo, e frutti dell'una e dell'altro furono i buoni risultati conseguiti: affermazioni alle gare internazionali di Asiago, lanci dal Campo dei Fiori (Varese), costruzione di un nuovo veleggiatore progettato dall'Ing. Abate, che, per le qualità aerodinamiche e le eccellenti doti di volo, poteva degnamente competere con le migliori macchine straniere di allora.

Per questo « Volo a Vela », la rivista dei volovelisti italiani, ha voluto ricordare la costituzione del primo gruppo italiano di volo a vela nel suo cinquantesimo anniversario; in questo anno 1973, che, quasi volesse onorare la ricorrenza, si profila quanto mai ricco di interesse volovelistico.

In chiusura, soffermiamoci un istante a risognare i cieli azzurri della nostra terra, attraverso i quali, per cinquant'anni, l'ala silenziosa è scivolata lieve, agile, audace, a testimoniare la fiamma d'ardimento e la sete di conquista che hanno alimentato il cuore dei volovelisti italiani nel mezzo secolo che sta per concludersi.

*Plinio Rovesti*

# ANOSSIA

*di Cesare Balbis*

Entrando in un Club di Volo a Vela, a volte, si sente parlare di volo in onda ma in quelle poche volte, specialmente nei giovani, si sentono dire cose non del tutto vere o rispondenti sempre a verità. Quindi nocive al pilota credulone, che per la prima volta volesse fare del volo in onda e guadagnarsi il C d'oro o il diamante.

Non scriverò per illustrarvi la tecnica del volo in onda, perché molte riviste specializzate ne hanno parlato e parlano, non ne parlerò anche perché spero che i nuovi appassionati del volo silenzioso abbiano già studiato sui libri di Rovesti dove la meccanica del volo in onda è ben spiegata e documentata. Sono certo, e, non per falsa modestia, di non essere la persona più idonea per scrivere sulla fisiologia del corpo umano alle alte quote ma avendo più volte lanciato il sasso in occasione di vari incontri nel mondo volovelistico e non avendo ottenuto alcun risultato in tal senso, ritenendolo di estrema importanza, vorrei portare a conoscenza dei volovelisti, ultimi arrivati tra noi, in quali rischi incorreranno se non si premuneranno di adeguate avvertenze nell'eseguire determinati voli in quota.

Quasi tutti i piloti si preoccupano del rotore, del sottovento, di come fare per non andare o essere scarocciati nella parte discendente dell'onda. Pochi o nessuno si preoccupano del fattore Ossigeno e Temperatura. A prima vista sembrerebbero problemi meno importanti di quelli visivi e immediati della turbolenza di un rotore ma in realtà ben più pericolosi anche se in alcuni casi ad effetto non immediato. Cercherò, per quanto mi sarà possibile, di abbinare l'esperienza da me acquisita in un centinaio di voli in onda ed in tutti quei voli fatti nell'arco di oltre mille atterraggi in alta montagna, con quanto ho trovato scritto sulla medicina aeronautica.

Innanzitutto prima di effettuare un volo in alta quota sarebbe bene fare la prova nella camera di decompressione per stabilire a terra quali possono essere le reazioni del proprio fisico alle alte quote.

La quota ove iniziare l'uso dell'ossigeno varia da soggetto a soggetto e si aggira dai tre ai quattromila metri. In generale l'età ed il sesso del pilota sono fattori importanti per sapere a che altezza iniziare a mettere la maschera dell'ossigeno. Mentre per il sesso femminile è stata ri-

scontrata una minore resistenza alle alte quote, negli uomini, in base ad alcuni esperimenti, è stato appurato che la resistenza alla quota varia in base all'età. 3 % dei soggetti con età media di 22 anni raggiungono mt. 5.500 26 % dei soggetti con età media di 24 anni raggiungono mt. 6.000 43 % dei soggetti con età media di 29 anni raggiungono mt. 6.500 24 % dei soggetti con età media di 30 anni raggiungono mt. 7.000 4 % dei soggetti con età media di 34 anni raggiungono mt. 7.500 (tratto da Elementi di Fisiologia e Patologia dell'uomo in volo di Lo Monaco Croce).

Molti possono essere i fattori per variare la resistenza alla quota. Le condizioni del pilota in quel momento sono determinanti: digestione, raffreddore, bevande gasate bevute prima del decollo, possono influire notevolmente in senso negativo sul soggetto.

L'acclimatazione è un fattore importantissimo. Se un pilota non è sufficientemente allenato ai voli in quota è consigliabile che usi l'ossigeno a partire dai tre mila metri. Per un pilota che gradatamente, ogni settimana circa, per ragioni diverse può effettuare voli sui quattro mila metri o vada a sciare in alta montagna, può iniziare ad usare l'ossigeno anche un migliaio di metri più in alto.

La mancanza di ossigeno, dovuto alla depressione barometrica, provoca delle disfunzioni agli organi della respirazione dando così origine a quel fenomeno che in aeronautica viene chiamato genericamente anossia.

Il volo in montagna resta sempre il più affascinante ed interessante. Affascinante per i nevai, ghiacciai e cime a strapiombo che presentano un paesaggio sempre vario dstando nel pilota un fascino particolare. Interessante invece, per le continue differenti condizioni meteorologiche che si possono trovare anche nella stessa giornata, tenendo il pilota costantemente impegnato a risolvere problemi sempre diversi. Il pendio, la termica attaccata al costone od il rotorino di sottovento troppo vicino ad un'altra cresta, sono da prendere con le pinze, quando al di sopra dei tre mila metri perché è proprio in quel momento che, volando senza ossigeno, inconsciamente ci sentiamo più sicuri mentre in realtà i riflessi incominciano a diminuire a tutto nostro svantaggio. Ricordando le principali Leggi sui gas cerchiamo di ricostruire cosa avviene nel nostro apparato respiratorio quando viene a mancare quella pressione barometrica necessaria.

Legge di Boyle Mariotte.

A temperatura costante il volume occupato da un gas varia in ragione inversamente proporzionale alla pressione.

Legge di Henry.

La quantità di un gas che si scioglie in un liquido, con il quale detto gas stia in equilibrio e con esso non entri in reazione chimica, dipende dal suo grado di solubilità ed è proporzionale alla pressione parziale del gas.

## Tensione dei gas.

Le molecole di un gas o di una miscela gassosa a contatto di un liquido passano nella fase liquida fino a raggiungere un equilibrio: ciò avvenuto, la tensione posseduta dal gas nel liquido è uguale alla tensione posseduta dallo stesso gas che trovasi a contatto con il liquido.

## Legge di Dalton.

In una miscela di gas, la pressione parziale di uno dei gas è equivalente alla pressione che questo eserciterebbe qualora da solo occupasse l'intero spazio occupato dal miscuglio.

Per Anossia si intende la scarsa presenza di ossigeno nei tessuti, e vi possono essere varie forme di anossia: Anossia Anossica, Stagnante, Anemica, Instatassica, Tissulare.

L'aria che circonda la terra sino alla troposfera, è composta quasi costantemente, sia pure in percentuali diverse, dei seguenti gas: Azoto, Ossigeno, Anidride Carbonica, Argon, Idrogeno e vari altri gas detti nobili. Al nostro corpo necessita, per quel complesso fenomeno che è la respirazione, in particolar modo l'ossigeno e l'anidride carbonica. Vivendo al livello del mare, smog a parte, i nostri polmoni ricevono l'aria inspirata attraverso il naso o la bocca. Attraversando gola e trachea, passando poi ai bronchi, l'aria viene successivamente passata agli alveoli polmonari con una pressione di 90-100 mm di mercurio. Gli alveoli cedono così l'ossigeno a quella vasta rete capillare pol-

monare che a loro volta scaricano l'anidride carbonica procurata dal sangue nel suo lungo girovagare, al fine di alimentare di ossigeno tutte le cellule del corpo. Mano a mano che ci alziamo di quota, diminuendo la pressione barometrica, sino a tre mila metri, la pressione esercitata ancora sugli alveoli dei polmoni (60 mm Kg) è sufficiente per permettere lo scambio di ossigeno dagli alveoli alla vasta rete capillare senza recare danni al fisico.

Superando i tre mila metri la pressione barometrica non è più sufficiente a dare una buona ventilazione alveolare e quindi incomincia a scarseggiare la presenza di ossigeno nel sangue. Da questa quota iniziano le variazioni fisiologiche dovute all'anossia Anossica.

Vediamo adesso quali possono essere le reazioni del nostro corpo andando alle varie quote senza ossigeno.

Dai 3-4000 mt. con permanenza oltre trenta minuti: Si avvertono i primi sintomi di sonnolenza con scarsa facoltà di ragionamento.

Dai 4-5500 mt. con permanenza oltre trenta minuti: Sonnolenza - Scarso coordinamento - Falsa sensazione di sicurezza - Appesantimento degli arti.

Dai 5500 ai 6500 con partenza da terra senza ossigeno, salita media 6 metri al secondo: La sonnolenza sparisce per lasciare posto ad una incontrollata sicurezza. Appesantimento degli arti - Difficoltà nella respirazione - Atrofizzazione delle labbra - Impossibilità di effettuare qualsiasi calcolo.



8000 mt.: Cinque minuti sono sufficienti per l'infarto.

11.000 mt.: Pochi secondi di vita.

### Acclimatazione.

L'organismo vivendo, per gradazioni, a quote sempre superiori può resistere maggiormente alla depressione barometrica perché nell'organismo stesso avvengono notevoli cambiamenti. Nelle cellule in particolar modo avviene una migliore utilizzazione dell'ossigeno - I vari capillari, al fine di ricevere più ossigeno, aumentano di numero - Le cellule del sistema nervoso avranno via via, una maggiore resistenza alla mancanza dell'ossigeno.

Un aumento dell'attività cardiaca acconsentirà una migliore e rapida circolazione del sangue agevolando l'ossigenazione delle cellule. Con una buona acclimatazione tanti altri cambiamenti fisiologici avvengono nel nostro corpo, tanto è vero che in alcune spedizioni scientifiche, con determinati soggetti, sono anche riusciti ad andare oltre i settemila metri senza ossigeno e senza provocare danni al soggetto. Senza una buona acclimatazione tutti gli organi del nostro corpo risentiranno della mancata pressione barometrica e quindi incominceranno a non funzionare regolarmente.

Da statistiche fatte nel decennio 1928-38 su personale navigante si riscontrarono il 38 % di malati di cuore.

Lesioni ai reni o infiammazioni renali sempre dovuto alla mancanza di pressione dell'ossigeno

possono portare a nefriti parcellari.

Aeorombelismo, dovuto a rapide salite o più frequente a rapide discese, per la formazione di emboli gassosi prodotti dall'azoto disciolto nel sangue e nei tessuti dell'organismo.

L'organo che più risente della mancanza di pressione dell'ossigeno è il cervello. La mancanza anche in piccola parte di ossigeno nel sangue provoca nel cervello la distruzione di cellule non più riproducibili e quindi un invecchiamento precoce del soggetto, mentre la mancanza di ossigeno nel sangue in forti dosi può provocare anche lesioni con disturbi mentali.

È naturale che andando in onda il pilota cercherà di risparmiare quanto più possibile l'ossigeno alle basse quote per essere certo di non dover rinunciare al suo programma proprio mentre sta per raggiungere la quota del diamante o del primato per mancanza di ossigeno nelle bombole. Tali calcoli non sempre hanno ragione, se un pilota non ha avuto precedentemente una buona acclimatazione, salendo oltre i tre mila metri deve incominciare ad usare la maschera ad ossigeno sia pure miscelando con aria. Salendo in quota dovrà controllare costantemente la pressione dell'ossigeno nelle bombole e calcolarne la scorta per il rientro. Per sopperire alla mancata pressione barometrica sugli alveoli, attraverso il respiratore ad ossigeno, aumentiamo gradatamente la percentuale dell'ossigeno mano a mano che si sale in quota sino a che raggiungendo la quota di 10.000 mt. re-

spirando ossigeno al 100 %, la quantità di ossigeno assorbito dal sangue sarà la stessa che si avrà al livello del mare respirando aria normale. Al di sopra dei 10.000 mt., con l'aumentare della quota, la tensione dell'anidride carbonica, contenuta nel sangue, sarà gradatamente superiore alla pressione dell'ossigeno inspirato, non permettendo più al sangue di assorbirne a sufficienza e mantenere così il corpo in condizioni fisiologiche normali. Ad oltre 15.000 mt. la pressione del corpo è nettamente superiore alla pressione circostante e quindi solamente la pressurizzazione può sostituirsi alla mancata pressione barometrica. Per esperienza personale posso dirvi cosa succelle al mio fisico, incosciente dei fenomeni dell'anossia, dopo aver fatto ripetuti voli ad oltre cinque mila metri senza ossigeno o usandolo poco per economizzare nell'eventualità di lunga permanenza in quota.

I primi voli fatti con aereo a motore ad oltre 4.000 metri, dopo soli 30' mi invadeva una sonnolenza non comune e i riflessi scarseggiavano.

Dopo svariati voli sempre dai quattro ai cinque mila metri, direi una quindicina al mese, riuscivo a mantenere la stessa lucidità che avevo a terra anche dopo svariate ore che rimanevo oltre i quattro mila metri. Naturalmente se non fumavo alcuna sigaretta prima di andare in volo ed ero vestito adeguatamente. Terminando comunque a sera completamente, senza eccezione di alcun giorno, sfiancato con

una gran voglia di bere latte e di dormire.

In un volo fatto con l'aliante in onda a 19.500 piedi completamente senza ossigeno, nonostante l'acclimatazione dei voli precedenti, persi i riflessi, e non riuscivo più a trasformare i piedi in metri, nonostante più volte mi sforzavo di riordinare le idee. Fu proprio quel calcolo non riuscito a farmi prendere la decisione di rientrare respirando lentamente ed a pieni polmoni.

Oltre alla perdita parziale dei riflessi, nel mio caso, un disturbo molto evidente si verificava sulle labbra; un forte indolenzimento, per farvi un paragone, come quando il dentista vi pratica l'iniezione di anestesia per estrarvi un dente.

Un piccolo inconveniente tecnico ebbi modo di riscontrarlo quando, togliendo la maschera a quota 5000 metri e rimettendola poco più in alto era inutilizzabile, perché il vapore del mio alito aveva fatto gelare la membrana che fa da valvola nella maschera, facendomi perdere ogni possibilità di risalire e guadagnare la quota da me prefissata.

Tutto questo sali e scendi mi portò alla visita di controllo nel 1966 con le tonsille infiammate e grazie ai medici dell'Istituto Medico legale di Milano che mi obbligarono a farle asportare, mi evitarono sicuramente mali ben peggiori.

Il problema del freddo è altrettanto importante come la mancanza dell'ossigeno se poi i due problemi vengono addizionati è

meglio rinunciare al volo in onda.

Un sistema ottimo per sopportare onorevolmente il freddo è certamente quello di vestirsi con alcuni criteri razionali. La prima cosa da ricordarsi è quella di non vestirsi mai affrettatamente ma sempre con molta calma, anche se a volte il tempo stringe. Avendo al suolo una temperatura certamente più elevata di quella che andremo a trovare alla alte quote, i vestiti o le tute che indosseremo, saranno sempre troppo calde al suolo e se in più ci metteremo la fretta incominceremo a sudare. Sarà proprio quel sudore, tutto intorno al corpo, che in alto si trasformerà in una morsa di freddo insopportabile.

Il miglior sistema per proteggere le mani ed i piedi dal freddo è quello di ricoprirli con più strati. Un primo strato sottile di lana, un secondo di seta ed un terzo strato formato da un paio di guanti a monopola in pelle o meglio monopole con piuma di oca all'interno. Ai piedi, scarponcini o pedule di qualsiasi tipo vanno quasi sempre bene purché non siano stretti. Lo scarponcino o lo stivaletto deve essere sempre largo in modo da lasciare una intercapedine tra l'ultimo strato di calze e la scarpa.

Per il corpo gli strati possono essere sempre tre, uno di lana tipo pagliacetto sottile, un secondo di lana più spesso che arrivi anche sulle gambe; maglioni e giacche varie. Per finire, l'ideale è sempre una tuta unica purché il tutto ci permetta di pi-

lotare senza difficoltà.

Importantissimo è la copertura della testa, ove abbiamo tutto il centro elettronico, e se ben riscaldato può sempre farci ragionare e consigliarci un rientro quando l'ossigeno non è ancora arrivato in riserva.

La chiusura intorno al collo deve essere accurata e abbondante. I pellicciotti delle tute da pilota di un tempo, si sono dimostrate l'ideale ed hanno dato ragione alla vecchia moda quando volavano appunto come noi senza riscaldamento. Tutta l'aria che filtra attraverso le fessure della capottina, o, siccome il più delle volte si deve aprire il finestrino per evitare che il vapore del nostro corpo si condensi sulla capottina e poi geli non facendoci più vedere nulla all'esterno; tutta questa aria dicevamo, attraverso fessure o finestri- ni, state pur certi che andrà a finire proprio sul collo o nelle varie giunte fra guanti e giubbino o giacca e pantaloni se gli strati non saranno ben sovrapposti.



Considerazioni  
sulle possibilità  
di lunghi voli  
in andata e ritorno

*Quando attraversare il passo del Tonale (in centro alla foto) non è un problema!*

Se è vera l'ipotesi che la meteorologia si manifesta con fenomeni ciclici sia il benvenuto questo 1973 perché ci preannuncia stagioni per le quali sarà bene tenersi pronti.

Forse anche per merito della spruzzata di pepe sulle ali più stanche, fatta da Scavino, a Calcinato sono fiorite numerose iniziative ambiziose, molte con esito positivo. Poi la permanenza alla Settimana di Bolzano — finalmente con un tempo degno della rinomanza — ha permesso a numerosi piloti di ampliare la conoscenza geografica di valli che avranno un sicuro sfruttamento a breve scadenza. Due punti di virata ad Aigen e Mau-

terndorf senza contare i diversi sorvoli del Passo del Brennero, di quello di Resia, piloni nella zona di Innsbruck e i voli in tutta l'Engadina hanno permesso di realizzare la conoscenza diretta di zone interessantissime, con un grande allargamento del ventaglio delle possibili rotte e mete; apprezzeremo il risultato di queste esperienze nella disinvoltura con la quale saranno tracciate le rotte dei prossimi voli.

Ma il 1973 — e qui parlo a titolo strettamente personale — mi ha anche dato la certezza che per i grandi voli le condizioni termiche non permettono di programmare la velocità

media necessaria per superare, per esempio, in un volo di andata e ritorno prefissato in classe standard, la soglia degli 800 Km.

Un dato esemplificativo: sintetizzo dall'esperienza del volo in A/R Calcinante-Lienz 5 ore per andare, 3 per tornare, sotto le nubi in andata (termiche), sopra le nubi il ritorno (onda). Questo dato potrebbe anche non essere significativo se non lo potessi inquadrare con altre esperienze raccolte nel tempo e che mi fanno dire in maniera più concreta e meno intuitiva (vedasi relazione sul volo A/R Calcinante-San Lorenzo di Sebato Km. 528 che, data l'orografia della quale possiamo valerci, i lunghi voli sull'asse est-ovest dovranno essere programmati per situazioni meteorologiche che prevedono vento nord-nord-ovest e sfruttandone i relativi sistemi ondulatori di sottovento.

In linea teorica questa conclusione non rappresenta certo una novità; la novità consiste nel fatto che la miglior conoscenza geografica delle zone da sorvolare, le esperienze pratiche accumulate, le macchine meglio attrezzate (leggasi impianto d'ossigeno) rendono possibile la programmazione di un volo in A/R prevalentemente in volo d'onda sotto vento al crinale principale delle Alpi. Non saranno certamente voli come quelli condotti in Nuova Zelanda, non ci possiamo avvalere della stessa regolarità orografica né delle più ampie e regolari manifestazioni di movimenti di masse d'aria. Si dovrà tenere presente la difficoltà

di volare molto addentro alla fascia alpina coi relativi problemi circa la sicurezza della condotta di volo, che la continuità dei fenomeni ondulatori ha dei punti di rottura là dove le profonde valli nord-sud interrompono l'orografia oppure la differente ampiezza delle valli est-ovest possono creare fenomeni di risonanza.

Ma proprio su questo particolare posso comunicare che — sempre rifacendomi all'esperienza del volo di Lienz — il volo si è svolto con due tratti rettilinei: il primo da Lienz all'Adige poco a sud di Merano, mantenendo la rotta pressapoco sulla verticale del centro valle fino alla Plose poi una leggera deviazione nord (in effetti nessuna difficoltà nel seguirlo: le nubi disegnavano il fenomeno). Il secondo tratto poco ad ovest dell'imbocco dalla Val d'Ultimo fino al lago di Como alla fine della Valtellina.

L'interruzione all'imbocco della Val d'Ultimo in pratica è stata voluta perché — ancora incerto di poter ritornare fino a Calcinante — non volevo affrontare questa valle passando al di sopra delle nubi in quel momento 8/8 e ho preferito passare sotto la base e riguadagnare il flusso laminare dopo avere ripreso contatto visivo con il terreno. Se mi fossi tenuto poco più a nord non ci sarebbe praticamente stata soluzione, da Lienz al lago di Como. Cosa si può pretendere di più?

*A. Pronzati*

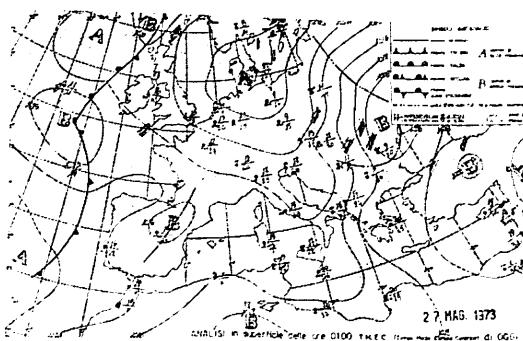
# 4<sup>a</sup> Settimana Volovelistica di Bolzano

*In complesso buone le condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato la quarta edizione*

Le condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato la quarta edizione della Settimana Volovelistica Internazionale di Bolzano sono state in complesso buone. È vero che negli ultimi tre giorni di gara il tempo non è stato favorevole e che i temi svolti dai concorrenti in questo periodo sono stati piccoli e modesti; tuttavia le condizioni meteorologiche riscontratesi nei primi quattro giorni hanno consentito il raggiungimento di performances che hanno ampiamente soddisfatto sia le aspirazioni dei piloti, sia l'attesa degli organizzatori. Peccato che, proprio in questo primo periodo, alcuni tra i migliori piloti italiani siano stati costretti, per motivi di lavoro, ad assentarsi da Bolzano, altrimenti i nostri colori sarebbero stati difesi da un maggior numero di concorrenti, con risultati sicuramente migliori per il volo a vela italiano.

27 MAGGIO 1973 - Situazione generale e locale

(1<sup>a</sup> giornata di gara)



Permane sull'Italia, consolidandosi, un campo di alte pressioni. (Fig. 1). Aria umida, proveniente dall'Europa orientale, interessa il medio versante adriatico e le regioni alpine e prealpine delle Venezie, favorendo lo sviluppo di nubi cumuliformi specie sui rilievi.

I venti, negli strati inferiori, sono deboli a prevalente regime di brezza. Dalle prime ore pomeridiane i venti di valle spireranno con notevole intensità fino a 300 m dal suolo. In quota, venti da NW a tutti i livelli, con intensità maggiore nelle regioni alpine orientali, più vicine al ramo da NW di una corrente a getto il cui massimo di 115 Kts si trova sulle regioni adriatiche nello strato compreso fra 9.000 e 13.000 metri. Sulle Dolomiti si hanno 15 Kts a 2.000 m, 20 Kts a 3.000 e 40 Kts a 5.000.

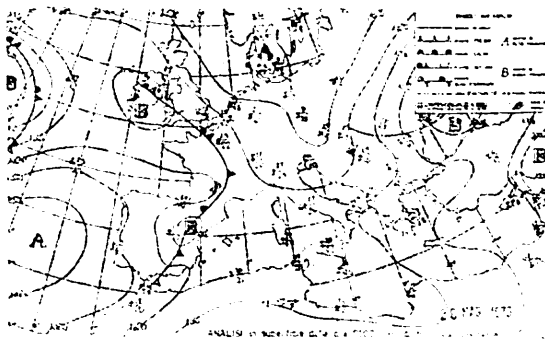
Dal sondaggio termodinamico dell'atmosfera compiuto dallo scrivente alle ore 07.30 nella vallata di Bolzano (m 241 s.l.m. con un velivolo Stinson L5, si rileva che la debole inversione di superficie prodottasi nelle ore notturne è già scomparsa e che fino alla quota di 2.500 m QNH l'aria si presenta molto umida con un gradiente termico verticale di 0,7° C/100 m.

Le formazioni cumuliformi nella vallata avranno inizialmente la base di condensazione a 800 m dal suolo, mentre sui rilievi i cumuli avranno basi iniziali attorno a 2.000 m QNH. Tali formazioni potranno dar luogo a temporali isolati di breve durata. Nelle regioni austriache e svizzere d'oltralpi si prevede tempo buono con attività cumuliforme sparsa.

Dei 36 concorrenti in gara, 28 riescono a classificarsi con prove di distanza, di andata e ritorno ed in circuito triangolare. I chilometri percorsi sono complessivamente 4.322, tra cui: 3 triangoli F.A.I. di oltre 300 Km e 5 triangoli F.A.I. di 250 Km ed oltre.

28 MAGGIO 1973 - Situazione generale e locale.

(2<sup>a</sup> giornata di gara)



Sull'Italia persiste un campo di alte pressioni quasi livellate. Le regioni delle Venezie e del versante adriatico sono interessate soltanto marginalmente dalla circolazione di aria umida ed instabile che domina nei Balcani. La perturbazione che alle ore 01.00/Z si trova su Spagna e Francia (Fig. 2) avanza lentamente verso l'Italia, senza però interessare nella giornata le nostre regioni.

Dal sondaggio termodinamico effettuato localmente alle 07.30 con lo Stinson L5 fino alla quota di 2.500 m, si rileva che una inversione notturna di superficie si estende dal suolo a 700 m QNH. La sua distruzione è prevista per le ore 10.00 e la successiva graduale labilizzazione degli strati sovrastanti entro le ore 11.30. I venti, come nel giorno precedente, continuano a spirare dal 3<sup>o</sup> quadrante,

dominati in quota da una corrente a getto il cui ramo da NW passa sulle Venezie e sulle regioni adriatiche, con massimo di 135 Kts su Brindisi nello strato tra 8.000 e 10.000 metri. Nelle regioni alpine dolomitiche i venti spirano da 330°-340° con intensità di 15 Kts a 2.000 m, di 20 Kts a 3.000 m e di 40 Kts a 5.500 m.

Si prevede che le formazioni cumuliformi lungo l'intero arco alpino avranno la loro base di condensazione attorno ai 3.200 m QNH. Lo sviluppo verticale dei cumuli sarà limitato, sia per la diminuzione dell'umidità in quota (evidenziata dai radiosondaggi di Udine e Milano-Linate), sia dal notevole aumento della velocità che il vento registra negli strati superiori.

Le condizioni meteorologiche generali nelle regioni alpine austriache permangono buone, pur continuando a sussistere la possibilità di qualche debole formazione temporalesca isolata.

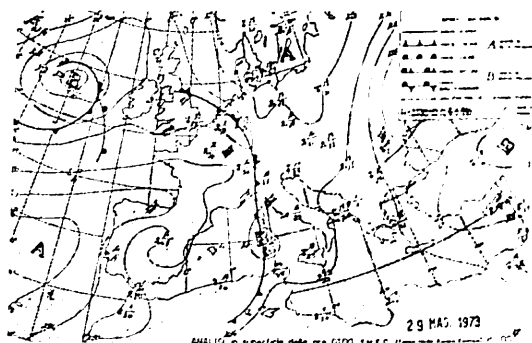
Poiché si prevede l'avanzata della perturbazione segnalata il giorno precedente, nelle successive 24 ore, la Commissione Sportiva Operante delibera all'unanimità di riservare la giornata del 28 maggio alla disputa del « Trofeo Benini », messo in palio dall'Aero Club di Trento per onorare la memoria del compianto volovelista trentino Ing. Rudy Benini, caro al cuore di tutti i volovelisti italiani.

I concorrenti, a norma di regolamento, dovranno stabilire a loro giudizio una meta prefissata e dirigersi quindi a Trento, atterrando in quell'aeroporto: chi compirà il tema prefissato percorrendo un maggior numero di chilometri, sarà il vincitore del Trofeo.

La competizione, favorita da buone condizioni meteorologiche, permette a 22 concorrenti di portare a termine la prova, mentre due piloti atterrano a Bolzano dopo aver percorso rispettivamente 302 e 243 Km. Nel corso di questa bella gara sono stati volati complessivamente 6.972 chilometri.

## 29 MAGGIO 1973 - Situazione generale e locale

(3<sup>a</sup> giornata di gara)



Il campo barico sull'Italia è in attenuazione per il sopraggiungere della perturbazione segnalata nei giorni precedenti. La carta d'analisi in superficie delle 01.00/Z indica già tale perturbazione sulle regioni nord-occidentali e sulla Sardegna, con piogge sul Piemonte, Liguria e Toscana. Come si può rilevare dalla figura 3, essa si estende dalle isole britanniche all'entroterra algerino, e si sposta verso ENE. La sua parte meridionale, a carattere di fronte freddo, è di debole intensità, mentre la parte settentrionale, più attiva, è costituita da un fronte occluso.

Sulle regioni settentrionali il cielo è molto nuvoloso con precipitazioni anche temporalesche, già in atto alle ore 09.00 nel settore occidentale, ed in graduale trasferimento verso quello orientale.

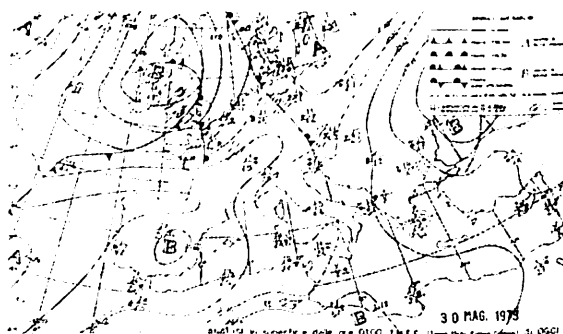
Il sondaggio termodinamico locale e quello di Udine mettono in evidenza la circolazione di aria molto umida ed instabile ancora dal 3° quadrante, mentre dal radiosondaggio di Milano-Linate si rileva, a tutte le quote, la tendenza dei venti a disporsi dal 2° quadrante.

Fin dalle prime ore del mattino sono visibili lungo tutto l'arco alpino cumuli orografici di notevoli proporzioni, con basi di condensazione variabili da 1.500 a 2.000 metri. La vi-

sibilità orizzontale è assai ridotta. Durante il Briefing meteorologico la situazione viene ampiamente illustrata ai piloti, i quali si rendono conto della opportunità di contenere i loro voli nel settore orientale, fatta eccezione, naturalmente, per coloro che pensano a grandi distanze libere in direzione NE, dove il tempo è buono sino a... Mosca. Un volovelista bolzanino tenta infatti la trasvolata, ma dopo una spezzata di 393 Km atterra soddisfatto a Graz. Gli altri piloti si accontentano di triangoli F.A.I. di 200, 250, 280 Km (più uno di 303 Km), oltre diverse andate e ritorno di un centinaio di chilometri. In questa terza giornata di gara sono stati volati complessivamente 2.704 chilometri.

## 30 MAGGIO 1973 - Situazione generale e locale

(4<sup>a</sup> giornata di gara)



La perturbazione segnalata il giorno precedente non compare nella carta d'analisi in superficie delle ore 01.00/Z del 30 maggio. È rimasto soltanto il troncone occluso sull'Europa centrale, bloccato nel suo cammino verso ENE dall'anticiclone russo (Fig. 4). Sull'Italia campo di pressioni intorno al valore normale, quasi livellate. Una residua circolazione di aria umida ed instabile mantiene sulle regioni nord-orientali



condizioni favorevoli allo sviluppo, nelle ore pomeridiane, di fenomeni temporaleschi occasionali sulle zone alpine e prealpine.

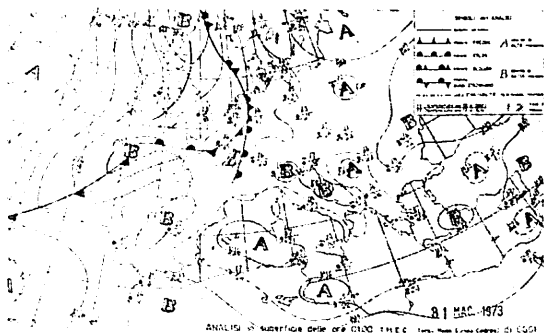
Nel corso del sondaggio termodinamico dell'atmosfera effettuato alle ore 07.30 a bordo del solito Stinson L5 sulla vallata bolzanina, si riscontra una notevole umidità dell'aria e sulle catene alpine si scorgono già gruppi di cumulus congestus. La visibilità orizzontale è notevolmente ridotta. I venti in superficie sono deboli variabili a predominante regime di brezza. Si prevedono ancora venti di valle con notevoli rinforzi locali nelle zone temporalesche. In quota, i venti spirano da SW nelle regioni dell'Italia nord-occidentale, mentre in quelle orientali sono deboli o moderati, ancora settentrionali.

Si ritengono ancora possibili voli veleggiati alpini nelle regioni orientali, condizionati però dai fenomeni temporaleschi isolati, previsti nelle ore pomeridiane.

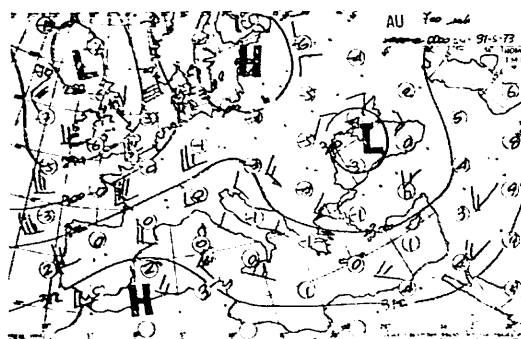
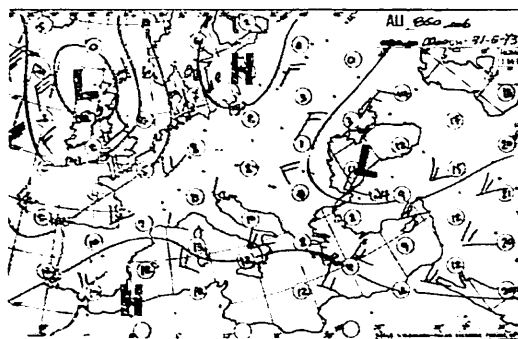
Quattro piloti riescono a completare un triangolo F.A.I. di 137 Km sul percorso Bolzano - Colle Isarco - Brunico - Bolzano; altri tre effettuano voli di andata e ritorno di 280 Km sul percorso Bolzano - Masino - Bolzano; otto piloti compiono voli minori nella regione bolzanina, ed altri ancora, voli locali, senza però conseguire punteggio alcuno ai fini della classifica.

31 MAGGIO 1973 - Situazione generale e locale

(5ª giornata di gara)



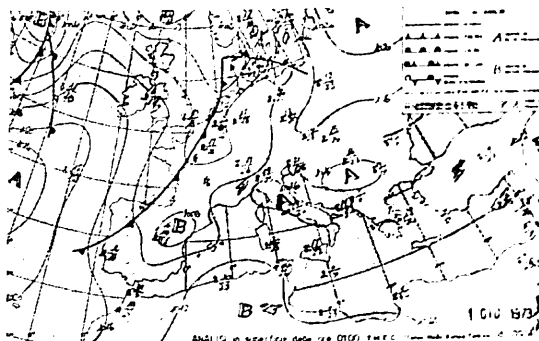
Sull'Italia permane un campo di pressioni quasi livellato intorno ai 1.013 mb. Nelle regioni dolomitiche regna un minimo secondario di 1.012 mb (Fig. 5). Lungo tutto l'arco alpino i venti sono deboli variabili dal suolo a 3.000 m QNH. Le carte d'analisi in quota delle ore 00.00/Z (Figg. 6 e 7) a 850 e 700 mb (1.500 e 3.000 m), mettono in evidenza il debole gradiente barico regnante anche in quota e la conseguente moderata intensità dei venti.



Le condizioni meteorologiche, dal punto di vista volovelistico, non lasciano, purtroppo, nulla di buono. Infatti, soltanto otto piloti riescono a raggranellare qualche punto con voletti nella zona. Il primo classificato percorre 60 Km ed il totale dei chilometri percorsi in questo giorno è il più basso della settimana di Bolzano: 260.

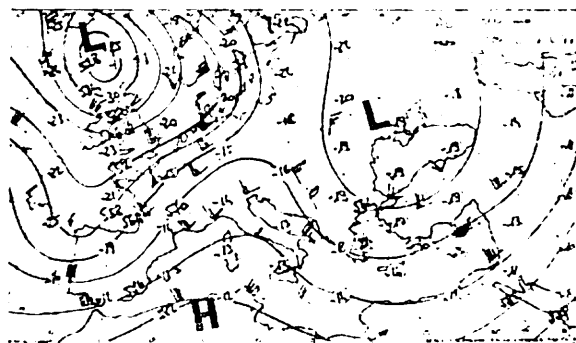
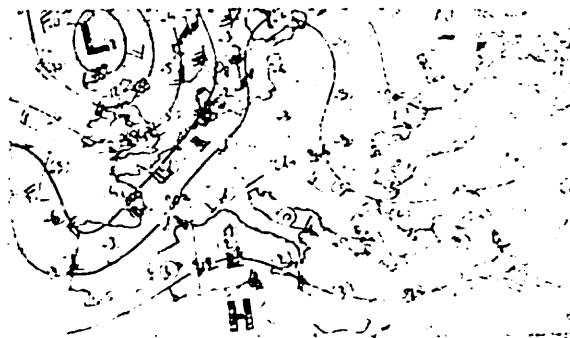
1° GIUGNO 1973 - Situazione generale e locale

(6ª giornata di gara)



Sull'Italia il campo di pressioni quasi livellate è in fase di graduale diminuzione a partire dalle regioni nord-occidentali, per il sopraggiungere di un fronte freddo associato ad una depressione. Tale perturbazione si estende dalla Spagna alla Danimarca e si muove verso ENE, come si può rilevare dalla carta d'analisi in superficie delle 01.00/Z (Fig. 8). Si prevede che il fronte raggiungerà in giornata le regioni dell'Italia nord-occidentale.

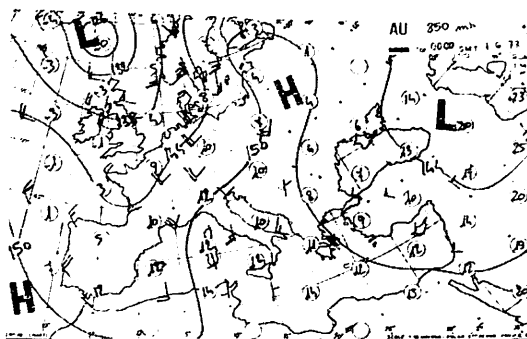
I venti, inizialmente deboli variabili, tendono a disporsi da SW al suolo ed in quota, come indicano le carte d'analisi delle ore 00.00/Z a 850, 700 e 500 mb (Figg. 9, 10, 11).



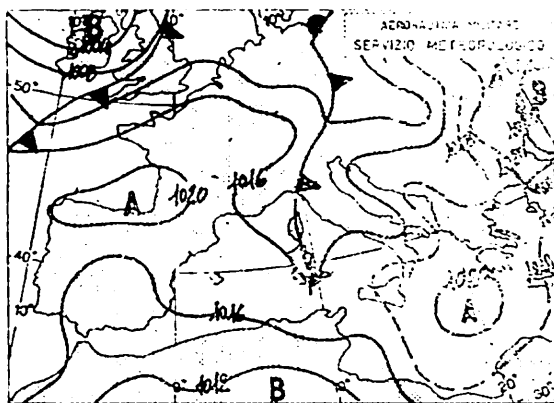
Su tutte le regioni dell'arco alpino è stato conseguito in un'andata e ritorno di 99 Km sul percorso Bolzano - Bressanone - Ora - Bolzano. Il totale dei chilometri volati in questa sesta giornata di gara ammonta a 648.

2 GIUGNO 1973 - Situazione generale e locale

(7ª ed ultima giornata di gara)



La perturbazione fredda segnalata il giorno precedente ha superato l'arco alpino ed in giornata attraverserà le regioni settentrionali italiane apportandovi piogge e temporali. Il passaggio del fronte nella vallata di Bolzano è previsto attorno alle ore 16, con precipitazioni e manifestazioni temporalesche (Fig. 12).



SITUAZIONE del tempo alle Ore 12.00 TMG del giorno 2/6/973

Dal sondaggio termodinamico preconvettivo compiuto nella regione bolzanina con il solito Stinson L5 fino alla quota di 2.500 m, non si riscontra l'inversione termica in superficie, essendo stato il cielo coperto da stratocumuli quasi tutta la notte. Il gradiente termico verticale medio è di 0,6° C/100 m, dal suolo a 1.800 m QNH. Oltre tale quota il gradiente va aumentando gradatamente. Umidità relativa è dell'80 % al suolo e del 70 % a 2.500 m. Si prevedono formazioni cumuliformi con base iniziale attorno ai 1.600 m QNH nella valle, con 25° C al suolo, raggiungibili verso le ore 11.00. Si raccomanda ai piloti concorrenti di contenere i loro temi di gara in modesti percorsi nella regione a est

e nord-est di Bolzano, e di portarli a compimento prima dell'arrivo del fronte.

Diciassette concorrenti riescono a classificarsi in brevi voli di distanza, tra i quali: 3 di 90 Km, 2 di 66, 2 di 60, 2 di 48 ed i rimanenti attorno ai 30 Km. Complessivamente i chilometri volati in quest'ultima giornata di gara sono stati 877.

Chiudendo la nostra rapida rassegna sulle condizioni meteorologiche riscontrate durante lo svolgimento di questa 4ª edizione della settimana volovelistica di Bolzano, riteniamo di poter affermare che, nonostante i temporali, i fronti e la scarsa visibilità orizzontale che in diverse giornate ha ostacolato lo svolgimento dei temi di gara, i risultati conseguiti dai piloti sono stati quanto mai lusinghieri. Encomiabile la capacità degli organizzatori bolzanini e l'entusiasmo dei partecipanti italiani e stranieri; i quali, anche in condizioni difficili hanno gareggiato sette giorni su sette, non già abbandonati al caso, ma sempre con la chiara visione degli ostacoli da superare, delle risorse meteorologiche da sfruttare e delle mete da raggiungere.

*Plinio Rovesti*

## Incontri: Gunter Cichon

*Giunto a Calcinante per uno stage settimanale, abbiamo voluto affliggerlo con una serie di domande (affidate all'interpretazione del Reba) che ci permettessero di « mettere a fuoco » un tipico quanto valido volovelista tedesco nonché le sue opinioni.*

*Gunter Cichon ha accettato di buon grado e noi siamo lieti di presentare ai nostri lettori le dettagliate e schiette risposte, anche nella convinzione che su queste si possa attentamente meditare.*

### 1) *Storia della mia vita come volovelista*

Ho iniziato a volare quando andavo ancora a scuola, nel 1954 circa.

In Germania, a quel tempo, c'erano pochissimi alianti, perché erano stati tutti distrutti durante la guerra; inoltre, per molti anni dalla fine della guerra, fu persino proibito volare. Quando verso il 1954 il volo a vela fu nuovamente permesso, molti piloti si accalcarono attorno ai pochi alianti di nuova fabbricazione. Anch'io, come molti giovani entusiasti, ho prestato servizio a terra ogni fine settimana, per un anno intero; potevo però effettuare solo due lanci con verricello della durata di 4 minuti, su un biposto con istruttore.

L'istruzione dei giovani volovelisti era interamente affidata alle Associazioni Sportive Volo (Flugsportvereine) che, per un numero di — diciamo per esempio — 70 soci attivi, disponevano di un solo biposto. Per questo motivo, l'istruzione durava a lungo ed i giovani dovevano de-

dicare molto tempo e lavorare parecchio. Verso il 1956 vennero nuovamente fondate in Germania Scuole di Volo a Vela. In una di queste scuole (Ernst Jachtmann, Monaco), ottenni nel 1958, con notevole dispendio di tempo, il brevetto di pilota d'aliante.

Sempre nello stesso anno, a Zell am See / Austria, ho fatto per 4 giorni le prove del C-Argento su un aliante « B-Spatz » con un'apertura di 13 metri. Al termine di questo periodo, nonostante un volo di durata di 8 ore, avevo un totale di solo 13 ore di volo. Le possibilità di un ulteriore sviluppo terminavano qui, perché le Associazioni non possedevano, per lo più, alianti da performances e perché le Scuole davano i loro pochissimi alianti solo a piloti di provata esperienza per voli di distanza. Cosciente di questo, per ottenere migliori prestazioni, non avevo che un'unica possibilità: un aliante mio proprio. — Oggi in Germania è tutt'altra cosa; ne parlerò più avanti —.

Per sei anni ho fatto molte eco-

nomie per poteri comperare, nel 1964, un Ka 6 CR. Nello stesso anno, ottenni il C d'Oro ed il Diamante di distanza prefissata. L'anno seguente raggiunsi quota 5.000 metri ed i 500 km.

Negli anni 1966, 1967 e 1968, con il Ka 6 CR, vinsi il Campionato Tedesco decentralizzato, a quel tempo non ancora suddiviso in classi dalla concorrenza della plastica.

Nel 1971, con il mio Phoebus C, vinsi nella Categoria Libera. Iniziiai però anche a stabilire records. Con il Ka 6 CR, feci nel 1966 il più lungo percorso andata-ritorno, allora mai effettuato in Europa: 605 km. da Aigen/Austria a Arlberg e ritorno. Ho attualmente i seguenti records: record tedesco quota 10.075 metri, ottenuto con il Ka 6 CR, a Steiermark / Austria durante un volo di distanza, Primato Tedesco Ufficiale per quota assoluta 11.235 metri, ottenuto con KA 6 CR a Bad Reichenhall, Record Tedesco di Volo andata-ritorno 809,8 km. ottenuto con il Phoebus C da Turnau-Lanzen / Austria a Dalaas in Vorarlberg e ritorno.

Posseggo il Nimbus 2 dal 15 aprile 1973, e credo di poter volare con questo distanze sensibilmente più lunghe.

Vi meravigliate che un insegnante ginnasiale possa comperarsi un velivolo così costoso. L'acquisto del Ka 6 CR era stato il passo più impegnativo. Avevo dovuto risparmiare per sei anni. Gli alianti però non perdono il loro valore, ma anzi lo aumentano; ciò ha reso meno gravoso il passaggio al Phoebus C ed ora



*Gunter Cichon e il suo fiammante Nimbus 2 a Calcinate.*

al Nimbus 2.

Domandate perché io non partecipi a Gare Nazionali: per la spesa, e per i miei impegni attuali.

Una gara costa dai 2 ai 3.000 DM, per le spese di viaggio, ricupero, vitto ed alloggio, soprattutto dell'équipe.

Non posso, né voglio investire una tale somma. Ho inoltre in Baviera un piccolo impiego che non favorisce affatto lo sport, ma anzi lo intralcia, e mi è molto difficoltoso poter essere libero per l'intera durata di un Concorso Nazionale. Una volta, tuttavia, mi è stato possibile — seppur con molte difficoltà — partecipare ad un Campionato Tedesco; il mio stipendio è stato però decurtato.

Il Campionato Italiano si svolgerà in Agosto; in quel periodo avrò le Ferie. Alla Vostra domanda, se parteciperò a questo Campionato, rispondo: « Sì, con piacere, se non mi verrà a costare molto ».

2 e 3) Sono venuto a Calcinate per potermi allenare intensamente già in quest'inizio di stagione. Calcinate è particolarmente idoneo per accumulare ore di volo e per sperimentare il mio nuovo velivolo, ma anche per volare ad alte quote e su lunghi percorsi. Tra i volovelisti tedeschi ed austriaci è particolarmente noto il Sudföhn (vento asciutto e caldo del Sud), perché proprio con questo vento sono state raggiunte altissime quote attorno ai 10 ed 11.000 metri. Questo vento, però, è molto raro e spira in media solo 1-3 volte all'anno, a velocità sufficiente.

Invece, in Italia settentrionale ed in Francia meridionale, il Föhn di Nord-Nord Ovest spira per molti giorni all'anno, soprattutto da Gennaio ad Aprile, periodo che — negli altri Paesi dell'Europa Centrale — non costituisce stagione volovelistica. Il Föhn del Nord determina molto spesso condizioni atmosferiche nelle quali si possono utilizzare contemporaneamente tutti i tipi di corrente d'aria ascendente, la termica, l'ondulatoria e la dinamica, e si possono così ottenere prestazioni veramente eccezionali. Non posso giudicare con sicurezza i campi di volo e vela interessati da questo vento perché non li conosco. La posizione geografica di Calcinate,

in ogni caso, è molto favorevole. Ad Aosta ci si può più facilmente agganciare alle onde, ma i voli andata-ritorno od i triangoli risultano molto ostacolati, perché le montagne rappresentano grosse barriere che — a condizioni più deboli — bloccano la via. Lo stesso a Bergamo, dove alte montagne ostacolano l'aggancio sulle vie delle Alpi.

Varese consente invece decolli ed atterraggi senza ostacoli sul « percorso » Valtellina, Passo del Tonale, Bolzano, Dolomiti, sino al Tirolo Orientale e Kärnten, o verso Nord ai Passi del Maloja, Splügen, San Bernardino, Lukmarz, Gottardo, Simplon. Si aggancia facilmente la corrente ondulatoria se si vola verso le Centovalli, o verso Bellinzona, o nella Val Bregaglia.

Marzo-Aprile dovrebbero essere i mesi migliori per Calcinate, perché in questo periodo si verificano più frequentemente le condizioni meteorologiche tipiche del Nord e non c'è la foschia caratteristica dell'estate.

4) Mi chiedete se io ritenga possibile coprire distanze superiori a quella del mio volo andata-ritorno di 645 km. Varese/Lienz, Tirolo. Posso solo rispondervi: certamente. Potreste fare centinaia di km. in più e superare i 1.000 <sup>h</sup>m. se l'organizzazione di terra riuscisse ad anticipare l'ora di decollo.

Spesso, la termica si fa sentire già alle 9, qualche volta anche alle 8,30 od ancora prima. Al mattino, pronti per il decollo, i velivoli devono attendere i segni della termica o la formazione di cumuli. Ma a quest'ora, a Calci-

nate, non si fa ancora nemmeno la prima colazione!

Un altro passo verso il record mondiale di volo andata-ritorno consiste nel decollare subito dopo il levarsi del sole nella corrente ondulatoria, inserirsi sul percorso utilizzando le onde, nel continuare il volo con le termiche diurne, che possono anche essere sovrapposte da onde, e nel terminarlo — nuovamente in volo ondulatorio — all'indebolirsi della termica.

In questo modo è possibile ottenere anche in Italia records mondiali, con voli su percorsi liberi o a destino; ma dovete alzarvi in quota, al mattino presto, con volo ondulatorio sulle Alpi, planare verso Sud con il vento in favore fino al manifestarsi della termica, e poi continuare il volo, con il vento in coda, come normale volo a corrente termica.

5) Alla domanda, come si potrebbe migliorare il Club di Calcinante, ho già risposto in parte con quanto sopra esposto: « Fate in modo che sia possibile decollare presto! ».

Con buone condizioni meteorologiche, dovrebbero decollare tutti gli aerei a motore disponibili, e non uno solo come avviene, per lo più, ora.

Per primi dovrebbero essere trainati i piloti che devono percorrere lunghissimi tratti. Si fa così a Zell am See, Aigen, Turnau ed in tutti gli altri aeroporti, dai quali si sono levati voli di grandi prestazioni.

Colui che parte per primo, appura per primo le possibilità di correnti ascendenti e può anche

ripetere il decollo finché la termica sia sufficiente per il volo a vela.

Anche qui a Calcinante si dovrebbe procedere in questo senso.

Un secondo grosso problema per gli stranieri, consiste nell'aver notizie meteorologiche.

Avete un ottimo e costoso apparato radio-ricevente per le carte relative alle situazioni e previsioni meteorologiche, quale quasi nessun altro aeroporto per volo a vela possiede. Lo si usa solo in questi ultimi giorni; ma io mi sono sempre chiesto perché non sia mai stato usato prima. Le notizie che quest'apparato avrebbe potuto dare nei giorni scorsi, con condizioni atmosferiche veramente ottime, avrebbero forse spronato verso prestazioni superiori.

Noi invece — io compreso — ci siamo limitati solo a brevi tragitti.

È inoltre necessario avere notizie meteorologiche relative alla stratificazione della temperatura atmosferica e, soprattutto, relative ai mutamenti meteorologici sul percorso.

In breve: le notizie meteorologiche dovrebbero essere più approfondite e decisamente più sollecite.

6) Vorreste conoscere qualcosa in merito al volo a vela in Germania, e come si istruiscono i giovani per i voli da performance.

In Germania ci sono moltissimi volovelisti, e precisamente 26 mila, contro i 300 in Italia.

Il volo a vela, in Germania, non è affatto uno sport per privilegiati.

Solo una minima parte dei 4.500 alianti tedeschi è in mano a privati. Per lo più, appartengono ai Clubs.

I soci adulti attivi pagano una quota d'ammissione variante da 100 a 300 DM ed una quota mensile di 10 DM, e diventano così comproprietari del parco-velivoli del loro Club.

I giovani, generalmente, non pagano alcuna tassa d'iscrizione e versano una quota mensile di 2-4 DM e diventano anche loro comproprietari del parco-velivoli.

Notate, come in Germania il volo a vela non sia decisamente a buon mercato, ma nemmeno molto costoso. Non è per esempio più costoso dello sci, considerato sport popolare.

Oggi, non è più come ai tempi della mia gioventù, subito dopo la guerra mondiale, quando i Clubs erano poveri. Oggi, i Clubs posseggono velivoli da performances, con i quali è facile vincere le gare. Si incrementano inoltre, traendo insegnamento dalle brutte esperienze della mia

generazione, il volo da performance ed il volo di distanza.

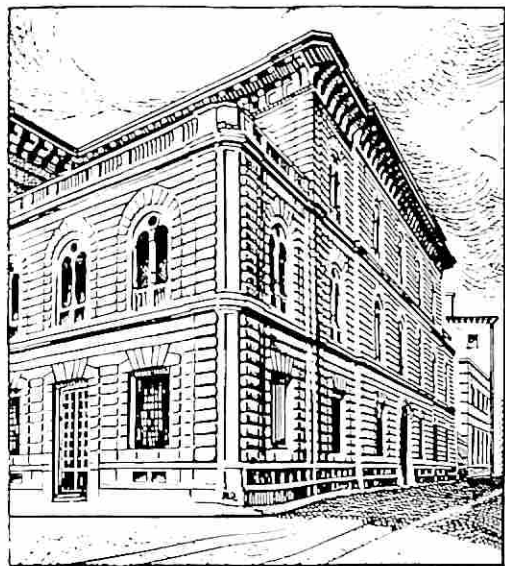
I Clubs mettono gli alianti a disposizione dei piloti, qualora questi non ne posseggano uno proprio.

Con velivoli di proprietà dei Clubs gareggiano per lo più i piloti giovani. Per scoprire i migliori piloti giovani, si effettua in Germania un Concorso per Juniores. Sarà interessante per voi sapere che, in questo Concorso Juniores, possono volare solo alianti di tipo Standard. In questi ultimi tempi si cerca persino di far ammettere a questo Concorso Juniores solo alianti del tipo Ka 6, o di prezzo ancora inferiore, per poter dare la stessa chance anche a giovani appartenenti ad Associazioni povere.

Nel caso che questi piloti si qualificano per il Campionato Tedesco od entrino poi nella Squadra Tedesca, è compito del loro Club mettere a loro disposizione almeno un aliante del tipo Standard.



dal **1823**



a presidio  
dell'economia  
della Regione

# **CASSA DI RISPARMIO DELLE PROVINCIE LOMBARDE**

tutte le operazioni e i servizi di banca

# Hahnweide 1973

*Per mancanza di tempo ci limitiamo a dare le classifiche dell'importante gara di Hahnweide — nella quale Leonardo Briigliadori ha ottenuto un brillante terzo posto — assicurando i nostri lettori che nel prossimo numero apparirà un ampio articolo a cura di Feidjo Galli.*



## Classifiche

### STANDARD:

1 Peter, Ernst Gernot	H. 203	p. 2977,9
2 Friedrich, Karl H.	LS. 1d	2881,1
3 Briigliadori Leonardo	Libelle	2837,4
4 Fischer Karl	LS. 1c	2779,2
5 Memmert Dieter	LS. 1	2735,3
6 Ziobrio Julian	Cirrus	2719,4
31 Peccolo Lorenzo	Libelle	1408,5
42 Beretta Mario	Libelle 201b	684,9

### LIBERA:

1 Grosse Hans Werner	ASW. 17	3623,0
2 Baumgartl Siegfried	ASW. 17	3465,6
3 Hillenbrand Klaus	Nimbus 2	3280,6
4 Armbrust Sep	Nimbus 2	3262,1
5 Eisele Walter	Nimbus 2	3226,3
6 Burton G.E.	Kestrel 19	3201,1
13 Fontana Vittorio	Nimbus 2	2668,7

## Anteprima di « Volo a Vela » ai suoi lettori

### PLINIO ROVESTI: « ALI SILENZIOSE NEL MONDO »

*Con il titolo di « ALI SILENZIOSE NEL MONDO » Plinio Rovesti ci offre una sua nuova opera riguardante la storia del Volo a Vela Mondiale dalle origini ai nostri giorni.*

*È stato in seguito alle mie lunghe e pazienti pressioni che l'amico Plinio ha finalmente « licenziato alle stampe » la sua nuova fatica, affidandomi l'edizione del libro e acconsentendo alla pubblicazione del primo Capitolo in questo numero di VOLO A VELA.*

*Ho detto « finalmente », perchè son quindici anni che il Plinio, pardon l'Autore, dedica silenziosamente le sue ore libere alla raccolta di dati interessanti il nostro sport, dati che ha ordinato in nove capitoli componendo un libro meraviglioso.*

*Il suo preminente valore non è soltanto quello di aver colmato una lacuna nella scarsa bibliografia italiana del volo a vela.*

*Bisogna riconoscere all'Autore di aver saputo, nel corso della affascinante rassegna, divulgare l'arte e la scienza del volo a vela, descrivendo con fedeltà ed esattezza storica le fatiche e le conquiste dei piloti, dei costruttori e dei meteorologi del mondo volovelistico di tutti i tempi.*

*Sono certo che il lavoro di cui VOLO A VELA presenta oggi in anteprima il Capitolo n. 1 sarà accolto dai volovelisti italiani con entusiasmo ed interesse e sarà per me e la nostra rivista un valido consenso alla realizzazione del libro che dovrà avere un posto d'onore nella biblioteca di tutti gli appassionati del volo.*

*Premesso che i singoli argomenti e le prospettive degli stessi tralasciano il minuto particolare per meglio indicare le grandi linee di sviluppo del volo a vela mondiale, ecco in sintesi i vari capitoli in cui si articola l'opera del nostro Plinio Rovesti.*

*L'Autore esordisce descrivendo le varie tappe attraverso le quali l'uomo ha perseguito il suo antico sogno di dominio dell'aria e dimostra come, grazie al volo senza motore, egli ci sia riuscito.*

*Poichè l'opera non è solo dedicata ai volovelisti ma anche ai giovanissimi ed agli appassionati del volo in genere, nel secondo capitolo è premessa la spiegazione e la precisazione di alcuni concetti e dei*

*termini volovelistici ai quali l'A. tornerà frequentemente nel corso della sua appassionata trattazione.*

*Nel terzo capitolo l'A. aderente alla realtà storica del processo di conoscenza dell'atmosfera vede in questo sviluppo due fasi: la prima ottenendo le prime conquiste giovandosi delle correnti dinamiche di pendio e la seconda con la scoperta di nuove vie che affrancavano il volo a vela dalla servitù dei pendii montani.*

*Nel quarto capitolo il volo veleggiato punta verso nuove mete e realizza le più ambite conquiste: siamo nel '26 con la scoperta dei fronti temporaleschi e l'effettuazione dei primi grandi voli di distanza.*

*Nel quinto capitolo, dopo essersi soffermato sulla scoperta delle correnti di natura termica, « secca » e di nube cumuliforme, l'A. passa in rapida rassegna cronologica l'attività svolta dal 1932 alla vigilia del secondo conflitto mondiale, mettendo in risalto le teorie sulla costituzione cellulare della termoconvezione e la sensazionale scoperta delle onde di sottovento da parte dei volovelisti tedeschi della scuola di Grunau.*

*Il sesto capitolo è dedicato alla storia del volo a vela italiano.*

*Nel settimo capitolo: « Alianti nel turbine della guerra » l'A. mette in risalto come anche l'ala silenziosa abbia conosciuto i cieli delle battaglie.*

*L'ottavo capitolo è dedicato alla ripresa postbellica del volo a vela sportivo in Italia e nel mondo. Gli alianti tornano a volteggiare nei cieli degli uomini rappacificati misurandosi nelle libere competizioni sportive.*

*Il nono capitolo, il più denso di tutti, chiude il volume di Rovesti sintetizzando l'attività volovelistica che va dal primo campionato mondiale postbellico ai nostri giorni.*

*In conclusione credo di poter affermare che sia Rovesti scrivendo questo libro sia VOLO A VELA pubblicandolo al più presto avranno fatto opera di grande interesse non solo per i volovelisti ma anche per tutti i piloti sportivi i quali, oltre al piacere di una avvincente avventura aviatoria, troveranno in essa una risposta ai molti interrogativi di cui è costellato il nostro sport.*

*Sono convinto che i volovelisti italiani accoglieranno questa nuova fatica di Plinio Rovesti con la simpatia di sempre. La merita per mille motivi ma anche perchè ha scritto pensando a loro e animato dall'eterna passione che, fortunatamente per noi, non lo ha mai abbandonato lungo la non facile e spesso tormentata strada della sua attività sempre rivolta al servizio dei volovelisti.*

Lorenzo Scavino

Plinio Rovesti

# **ALI SILENZIOSE NEL MONDO**

**STORIA DEL**

**VOLO A VELA MONDIALE**

DALLE ORIGINI AI NOSTRI GIORNI

## CAPITOLO I°

\* \* \*

### La conquista dell'aria

Fin dalle sue remote origini l'uomo invidiò il nuoto ai pesci e il volo agli uccelli. Non aveva ancora assoggettato al suo dominio la terra, e già pensava a fare suoi il mare e l'aria. Non c'è da stupirsene, quando si consideri l'insaziabile fame di sapere e di potere che gli tormentava l'animo e che ne rivela, secondo l'interpretazione di poeti e di filosofi, la stirpe divina.

Ma, se la conquista del mare per opera dell'uomo cominciò assai presto e presto anche giunse a buoni risultati, assai più tardiva e più dura invece riuscì quella dell'aria. L'uomo tuttavia non vi rinunciò mai, non mai si rassegnò a ritenere per sempre a sè precluso quell'oceano aereo, oltre il quale la sua fantasia collocò un tempo la sede felice degli dei e la sua scienza rivela oggi incommensurabili spazi e nuovi mondi.

Di questo non mai tramontato sogno dell'uomo si hanno, fin dall'antichità più remota, numerose testimonianze in miti, in leggende, in figurazioni d'arte, in tradizioni religiose di molti popoli. Basti qui rammentare il mito greco di Dedalo ed Icaro, il quale, anche prescindendo dal suo contenuto poetico, ci appare particolarmente degno di memoria quale raffigurazione di volo umano vero e proprio, come quello che non

è affidato a fantastici mostri alati, come il Gerione di Dante o l'Ippogrifo dell'Ariosto, nè a macchine volanti, come l'aerostato di ieri o l'aeroplano di oggi, ma alle sole forze che l'uomo può trarre da sè per reggere in volo ali foggiate dalla sua stessa arte. Saremmo quasi indotti a pensare che quel famoso mito rievochi un'era lontana, anteriore all'alba della storia umana, quando l'uomo, forse, invece di braccia ebbe ali e contesse alle aquile il dominio del cielo.

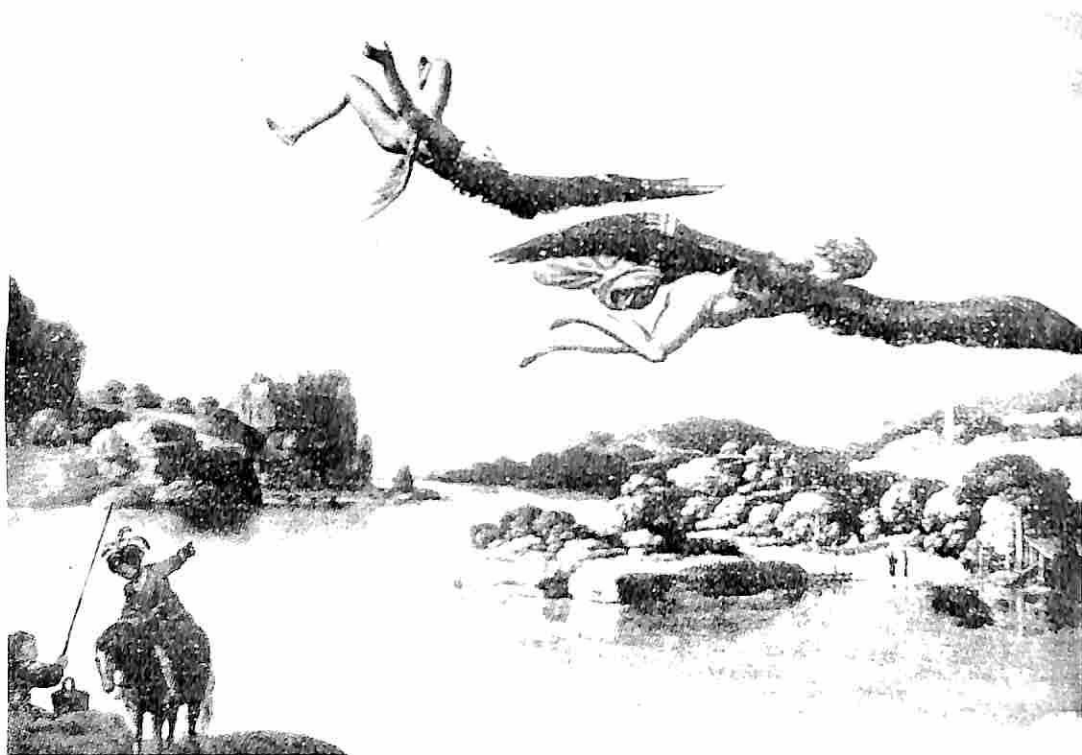


Fig. 1 - *Dedalo e Icaro.*

Ad ogni modo, se oggi l'uomo non è ancora riuscito a foggarsi o a ridarsi quelle ali, che la natura diede agli uccelli e gli artisti agli angeli, si può tuttavia dire che il suo sogno antico è già divenuto in qualche misura realtà, poichè con le sue ali e le sue aereonavi egli solca in tutti i sensi gli spazi celesti.

Certo: il suo non è il volo agile degli uccelli nè quello lieve delle farfalle; troppo è ancora appesantito dalla materia, ma ha raggiunto distanze che l'ala dei più validi migratori non raggiungerà mai, ha toccato altezze che all'ala dell'aquila saranno sempre negate, e violando quei confini dell'atmosfera terrestre, che fino a ieri apparivano invalicabili, è arrivato sulla luna e ha già proiettato sugli altri astri che punteggiano il firmamento le sue mete di domani.

L'uomo è, dunque, avviato alla conquista di quel cielo azzurro, che ne aveva sedotto l'occhio e il cuore fin dal suo primo apparire sulla terra, all'alba del mondo.

⊗ ⊗ ⊗

Quando cominciò questa conquista?

Non lo sappiamo.

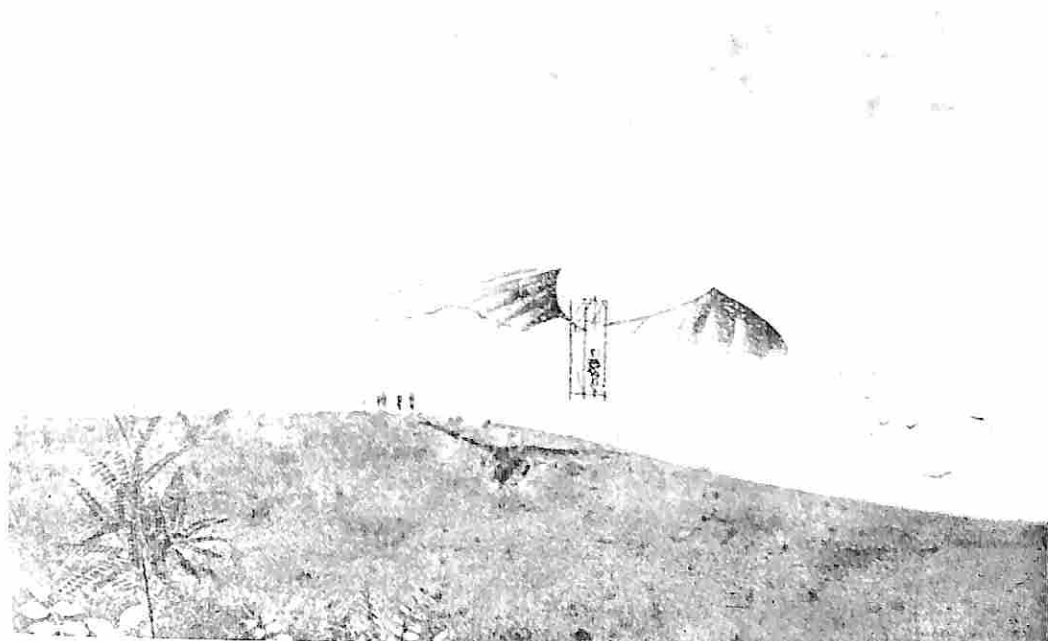


Fig. 2 - Ricostruzione ideale del libratore immaginato da Leonardo nel 1505 (Pastello di G. Schneider).



Già ad Archita di Taranto, filosofo e matematico vissuto dal 430 al 380 avanti l'era volgare, si attribuì l'invenzione di una colomba meccanica, capace di volare. Ad Aristotele di Stagira poi, fiorito fra il 384 e il 322 e considerato nell'antichità e per tutto il medioevo come « il maestro di color che sanno », si attribuirono studi sul volo degli uccelli e tentativi (non sappiamo se fortunati o no) di costruire macchine volanti. Di altri tentativi, storici alcuni e leggendari altri, si ha memoria nei secoli di mezzo: ma, poichè di essi non ci restano che assai scarsi e poco attendibili documenti, riesce impossibile determinare il contributo che poterono recare alla soluzione del problema che ci interessa.



Fig. 3 - *Il pendio montano del Monte Ceceri (Fiesole - Firenze) lungo il quale Leonardo pensava di volare a vela.*

Sorta la grande luce del Rinascimento, le indagini e le esperienze assunsero un carattere decisamente scientifico, mentre in pari tempo si veniva affievolendo quel sacro terrore che la superstizione aveva destato nell'animo degli uomini contro il volo, considerato come privilegio di esseri celesti e vietato perciò ai mortali.

Ora, il primo posto nelle ricerche e negli studi per la soluzione del problema del volo spetta, in questa età, senza dubbio a Leonardo da Vinci (1452 - 1519) sommo artista, sommo scienziato, ritenuto con ragione genio universale. Nella vasta mole di manoscritti e di disegni che egli ci



Fig. 4 - *Il sommo Leonardo.*

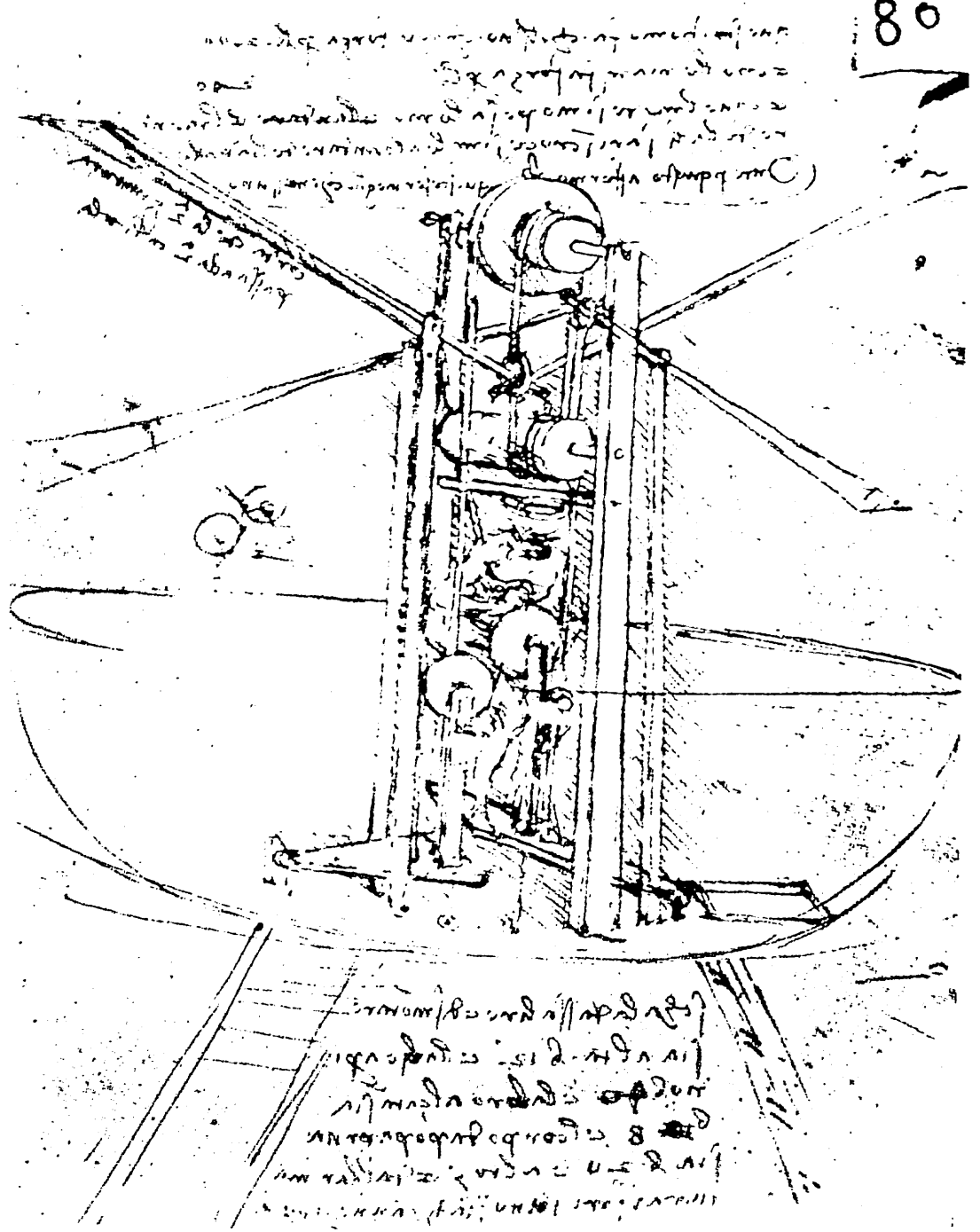
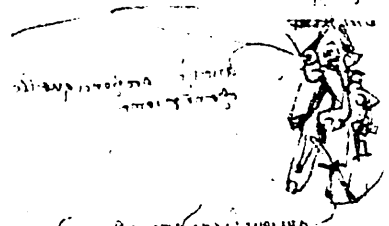


Fig. 5-6 - Fogli del diario di Leonardo da Vinci con schizzi sulla tecnica del volo.

Handwritten text in a cursive script, likely a technical or scientific treatise. The text is dense and covers the upper portion of the page.

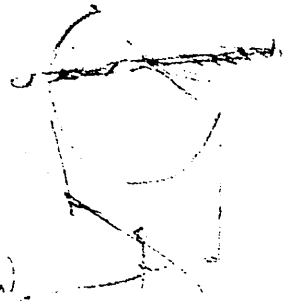
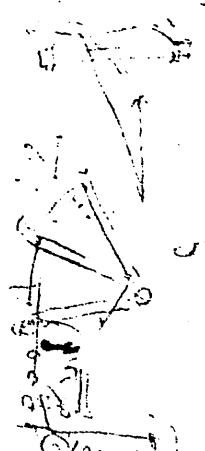


Handwritten text in the middle-left section of the page, continuing the technical description.



Handwritten text in the middle-right section of the page, providing further details.

A large block of handwritten text in the lower-left section, likely a detailed explanation or a list of parts.



lasciò e che benemeriti studiosi di ogni Paese vennero, in questi ultimi decenni, di mano in mano pubblicando, non pochi sono quelli che riguardano il volo, sì che con ragione egli è considerato come un precursore della moderna scienza aeronautica. Molto, soprattutto, indagò intorno al volo degli uccelli e alle leggi dell'aerodinamica. Quando, in particolare, ebbe a prospettarsi il problema del volo umano, si orientò in un primo tempo verso il volo ad ali battenti; ma poi, resosi conto che la forza muscolare dell'uomo non sarebbe bastata a reggerne a lungo il volo, si orientò verso il volo ad ali fisse, retto dalla forza dell'aria e del vento. Nè si contentò, Leonardo, di porre i problemi e di prospettarne le soluzioni teoriche: disegnò egli stesso macchine volanti, non solo nei loro schemi generali, ma anche, e soprattutto, nei loro organi particolari. Macchine che, se oggi appaiono valide solo per il loro interesse storico, riferite a quei tempi, rappresentano capolavori di ingegnoseria. Probabilmente, sperò anche un giorno di poter volare con ali da lui stesso costruite; ma la copia e la mole delle opere a cui, o per volontà propria o per comando altrui, dovette volgere il suo genio, gli tolsero di compiere un'esperienza che, forse, sarebbe valsa ad anticipare di secoli la conquista umana dell'aria.

Contemporaneo di Leonardo fu Gian Battista Danti da Perugia (1478 - 1517), insigne ingegnere e matematico, cui si attribuisce la costruzione di una macchina sulla quale pare abbia compiute numerose e felici prove di volo librato. Un pubblico esperimento, eseguito in Perugia nel 1503, gli procurò gran fama e grandi onori. Non ci restano però nè disegni nè descrizioni di quella macchina di volo, sì che riesce impossibile a noi di congetturarne in qualche modo la struttura.

\* \* \*

Le intuizioni di Leonardo come i tentativi di G.B. Danti rimasero senza seguito per più di tre secoli, poichè infatti bisogna arrivare fino agli inizi del secolo XIX per vedere riesumate quelle e ripresi questi. Deve dirsi tuttavia che il grande progresso scientifico, che dal Rinascimento in poi si venne compiendo e che si ricollega ai nomi del Galilei, del Torricelli, del Newton, per non far cenno che dei maggiori, assai giovò a suo tempo alla ripresa e alla soluzione del problema della conquista dell'aria.

Conquista che si effettuò poi seguendo due diverse vie: per l'una

si mirò a costruire macchine volanti a sustentazione statica, quali aerostati e dirigibili; per l'altra si mirò a costruire macchine a sustentazione dinamica, quali alianti ed aeroplani. La prima si disse anche « del mezzo più leggero dell'aria », in quanto il peso della massa d'aria spostata dal volume solitamente molto considerevole di queste macchine è maggiore del peso di esse, sì che, per il noto principio di Archimede, le macchine stesse sono obbligate a salire nell'aria, ove possono galleggiare e muoversi; la seconda via si disse a sua volta « del mezzo più pesante dell'aria », in quanto il sustentamento della macchina volante è reso possibile dal fatto che la forza di gravità, che la richiama a terra, è vittoriosamente contrastata da una forza opposta, la « portanza », generata dalla reazione dell'aria sulla superficie in movimento delle sue ali. Si può aggiungere che, se è vero che entrambe queste vie hanno condotto l'uomo a fare dell'**oceano aereo** un altro suo regno, la prima gli ha fornito solo « navi » per navigarlo, mentre la seconda gli ha apprestato « ali » per trasvolarlo, si che può dirsi che solo per questo l'uomo abbia realizzato l'antico sogno espresso dal mito di Dedalo ed Icaro: volare.

La via del « più leggero dell'aria » fu la prima, storicamente, che gli uomini seguirono, ma alla vittoria non si giunse se non dopo che parecchi pionieri ebbero pagato con amarezza, con tormenti, con l'esilio e la morte, la generosa audacia che li aveva spinti a violare le azzurre profondità del cielo, rendendosi così colpevoli di un atto temerario, che l'ignoranza e la superstizione del tempo consideravano ispirato dallo Spirito Maligno. E qui è doveroso ricordare; tra gli altri, il bresciano Padre Francesco Lana (1631 - 1685) e il portoghese Padre Bartolomeo Gusmaö (1685 - 1724), tratti entrambi innanzi al tribunale dell'Inquisizione ed entrambi come eretici e sacrileghi condannati, l'uno per aver ideato una macchina volante, che si sollevava in aria per effetto del vuoto praticato entro alcune grandi sfere di lamina di rame, l'altro per aver effettuato un breve volo su un pallone gonfiato con aria calda.

Vennero poi i fratelli Montgolfier (Giuseppe, 1740 - 1810 e Stefano, 1745 - 1799) che furono non già gli inventori nè i primi sperimentatori dell'aerostato, come comunemente ed erroneamente si crede, ma i primi che videro coronati da felici successi tentativi che erano cominciati assai prima.

Inventato l'aerostato, si trovarono anche subito dopo gli uomini coraggiosi che osarono affidare ad una navicella, ad esso sospesa, la propria vita. Furono primi, se non si vuole tener conto dell'audace e sfortunato frate portoghese summenzionato (che volò nel 1709), i francesi Rozier de Pilâtre e il marchese D'Arlantes, che nel 1783, con una mongolfiera riempita di fumo e d'aria calda, traversarono con un fortunoso volo la città di Parigi.

Nè taceremo il nome dell'italiano Vincenzo Lunardi di Lucca (1759-1806) che per primo compì un'ascensione in Inghilterra su un pallone gonfiato con idrogeno.

Da quei lontani giorni la fortuna dell'aerostato andò rapidamente crescendo: tra molti altri voli, resta memorabile, per la commozione che destò in tutto il mondo civile, quello dello svedese Salomone Andrèe che, partito l'11 luglio 1797 dallo Spitaberg alla volta del Polo artico, non fece più ritorno: solo nel 1930 furono rinvenuti i resti della sfortunata spedizione finita sui ghiacci polari. Ancor oggi l'aerostato è usato nelle esplorazioni atmosferiche, mentre in altri campi ha dovuto cedere il posto al dirigibile e all'aeroplano.

Infatti, l'impossibilità di dirigere il volo dell'aerostato, posto sempre in balia del vento, rendeva scarse le occasioni di servirsene utilmente per i bisogni umani. Ed ecco quindi scienziati e tecnici alla ricerca di una soluzione del nuovo problema, alla quale tuttavia non si giunse, almeno in misura soddisfacente, se non dopo l'invenzione del motore a scoppio, il quale consentì di dotare le aeronavi di una energia propulsiva potente senza aumentare troppo il peso.

Nacque allora il dirigibile, di cui il tedesco Ferdinando Zeppelin (1838 - 1917) può a buon diritto ritenersi l'inventore. Strumento di distruzione durante la prima guerra mondiale, fu strumento di più civili imprese negli anni di pace che la seguirono. Oggi tuttavia il dirigibile ha perduto assai del favore che aveva incontrato un tempo; l'enorme volume, che lo espone a facili offese del nemico in guerra e delle tempeste atmosferiche in ogni tempo, l'alto costo di costruzione e di esercizio, la velocità

di crociera, troppo modesta in relazione a quella richiesta dai sempre più frenetici traffici odierni, lo rendono un mezzo di trasporto poco economico e poco gradito. Perciò gli uomini hanno tentato l'altra via per risolvere il problema della conquista dell'aria.

\* \* \*

L'altra via, quella cioè del « più pesante dell'aria ».

Sotto questo aspetto, il problema era rimasto fermo per parecchi secoli alle intuizioni e agli studi di Leonardo.

Fu solo, come già accennammo, agli inizi del secolo XIX che altri studiosi si rimisero per questa via.

Ricordiamo per primo l'inglese Giorgio Cayley (1779 - 1857) che, partito egli pure come Leonardo dall'osservazione del volo degli uccelli, giunse anch'egli alla convinzione dell'impossibilità di far volare l'uomo con un sistema di ali battenti mosse dalla sua forza muscolare. Si volse pertanto a studiare la « portanza », ossia quella forza di sostentamento che si genera dalla resistenza opposta dall'aria a una superficie in movimento, per determinare se e in quali condizioni un grave possa sostenersi ad avanzare nell'aria.

Esplorato questo campo che, come ben s'intende poi, aveva importanza fondamentale, il Cayley passò alla realizzazione di modelli volanti, a cui applicò piani di coda e timoni per assicurare la stabilità e la possibilità di governo. L'ultimo di quei modelli, che egli, nell'autunno del 1809, riuscì a far volare « con la forza del suo stesso peso » (si notino queste parole, con le quali lo studioso inglese esprimeva la legge che governa il volo librato), aveva ben trenta metri quadrati di superficie portante: quanto bastava per reggere in volo l'uomo che l'aveva ideato e costruito, se quello avesse osato affidarglisi. Ma Giorgio Cayley non osò.

Gli mancò, forse, la fede nell'ala che egli stesso si era costruita? Non lo sappiamo.

Sappiamo invece che egli, dopo aver costruito l'ala, si propose il problema del mezzo di propulsione, a risolvere il quale impiegò poi il suo tempo e i suoi studi. Non ignorava, per le ricerche e le esperienze da lui stesso effettuate, che il volo è possibile anche senza motore, ma probabilmente credette che, fino a quando l'uomo non fosse riuscito a dotare le proprie ali di una forza autonoma, non avrebbe mai potuto attingere le mete vagheggiate nei suoi sogni. La morte lo colse prima ch'egli avesse risolto questo problema.



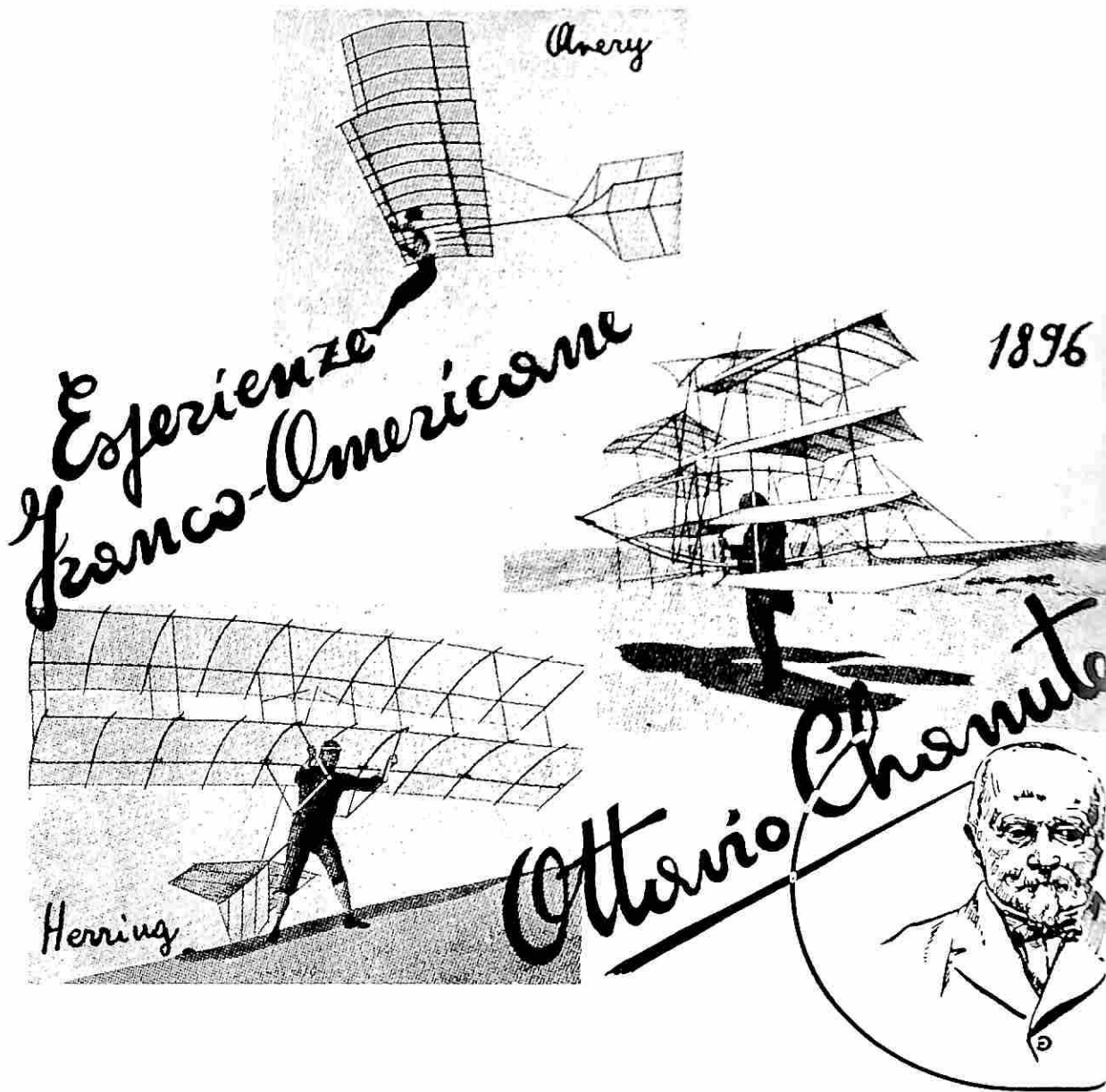


Fig. 7 - Esperienze americane di Avery e Herring con i libratori progettati da Chanuti.

Insieme con Cayley e dietro a lui, molti furono gli studiosi e gli sperimentatori che, lungo il corso del secolo XIX, affrontarono gli stessi problemi. Tra coloro che si proposero di far volare l'uomo, giovandosi delle sole forze offerte dalla natura, rammenteremo:

Jean Marie Le Bris (1817 - 1872) e Louis Mouillard (1834 - 1897) a cui Eric Nessler, nella sua « Histoire du Vol a Voile », attribuisce il merito di esser riusciti ambedue, nello stesso anno 1856, a compiere brevi voli librati;

John Montgomery (1848 - 1896) il quale, il 17 marzo 1884, lanciandosi dalla collina di Otah-Mesa vicino a S. Diego di California, avrebbe volato per 200 metri, mantenendosi immutata per un tratto del suo volo la quota e dando così il primo saggio di volo veleggiato vero e proprio;

Ottavio Chanute (1832 - 1910), ingegnere franco-americano, che ebbe ai suoi tempi fama per profondi studi compiuti in materia di aviazione e per aver costruito, tra altri suoi velivoli, il biplano che servì ai fratelli Wright per le loro fortunate esperienze;

Percy Sinclair Pilcher, inglese (1869 - 1899), che, con diversi apparecchi di sua costruzione, compì numerosi voli librati e, nel 1897, anche un volo, con vento di pendio, nel corso del quale superò di 4 metri la quota di involo;

Josè Weiss (1859 - 1911), inglese egli pure, le cui esperienze - tra le quali si ricordano un volo di 1600 metri, con guadagno di 12 metri di quota, compiuto il 27 giugno 1909 - travalicano già il confine del secolo XIX;

Otto Lilienthal (1848 - 1896) tedesco, del quale, per essere egli universalmente considerato come il padre del volo a vela, ci corre l'obbligo di fare più ampia menzione. Egli fu con il fratello Gustavo, studioso fin da giovanissimo del volo e dei suoi problemi.

L'osservazione del volo degli uccelli, particolarmente dei gabbiani e delle cicogne, lo condusse ad una prima scoperta: il loro involo si effettua contro vento.

Sedotto egli pure, come altri prima e dopo di lui, dal sogno di volare ad ali battenti, ebbe ben presto dalle sue stesse esperienze la prova che la forza muscolare umana è insufficiente al bisogno. E abbandonò quel sogno tornando, come già Leonardo, al volo con ali fisse.

Pensò, anzi, di applicare a uno dei suoi primi modelli un piccolo motore. I risultati furono deludenti ma non inutili, poichè rivelarono a lui e al fratello la necessità fondamentale di studiare, prima d'ogni altra cosa, la resistenza dell'aria.

Ma qual è il segreto — si chiesero più volte i due fratelli — del così facile volo degli uccelli, che si svolge senza alcuno sforzo sul flusso del vento? Ed eccoli eseguire prove e prove su superfici alari di varia forma



*Fig. 8 - Otto Lilienthal padre del volo a vela.*

e scoprire al fine due principi basilari della tecnica aeronautica: 1°) che la curvatura dell'ala ne accresce la portanza; 2°) che il profilo alare più vantaggioso è quello ispessito nel suo bordo anteriore.

Frattanto, d'un'altra cosa si convince Otto Lilienthal nel corso dei suoi esperimenti, cioè che fin allora in materia di tecnica del volo si erano fatti troppi calcoli e troppo pochi tentativi: come a nuotare s'impara

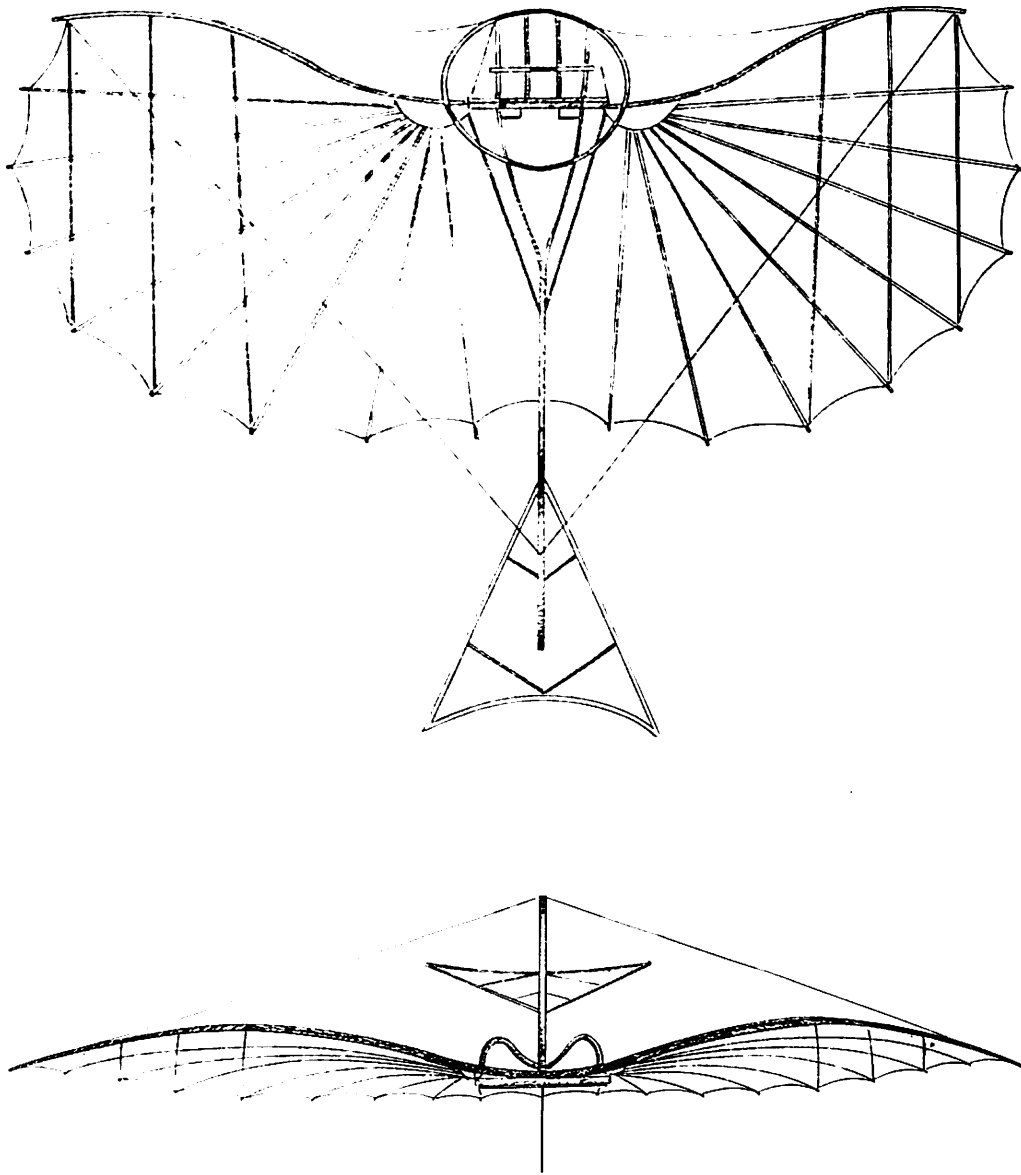


Fig. 9 - *Disegno del monoplano ideato da Lilienthal nel settembre 1893*

gettandosi in acqua, così a volare non si può imparare che volando. Fuori quindi, dai chiusi laboratori! all'aria! al vento!

E' il 1889. E' giunta l'ora dell'azione.

Otto Lilienthal ha ora approntato un apparecchio con un'ala di 11 m. di lunghezza, 1,4 m. di profondità e un'apertura mediana per il pilota. Dalla collina di Lichterfeld compie i primi lanci in volo librato. Sono brevi balzi nell'aria: balzi che farebbero sorridere, se non si sapesse che quelli furono i primi passi di un prodigioso cammino.

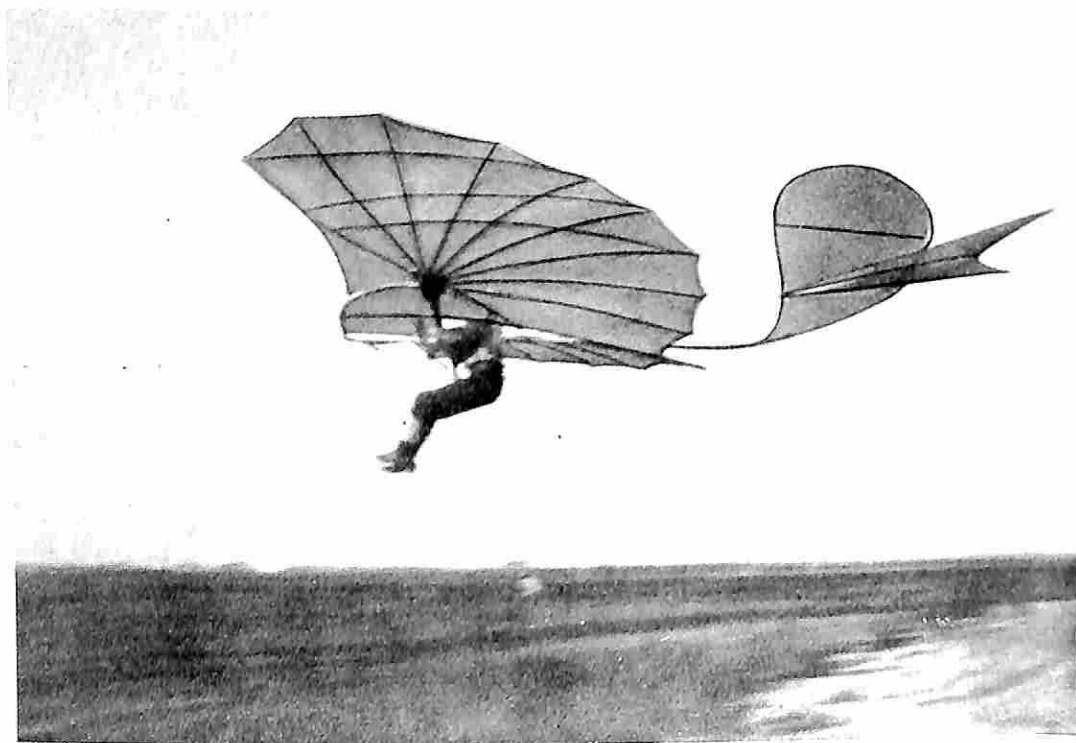


Fig. 10 - Volo sperimentale di Lilienthal con il monoplano costruito nel 1893.

Quei primi esperimenti rivelarono a Otto Lilienthal la necessità di risolvere nuovi problemi. Come mantenere la stabilità della sua ala durante il volo? Come governarla per averne uno strumento docile al suo volere? Ed ecco quindi susseguirsi gli esperimenti e venir perfezionata la macchina con nuovi accorgimenti tecnici, tra cui assume particolare importanza l'applicazione di piani verticali e orizzontali.

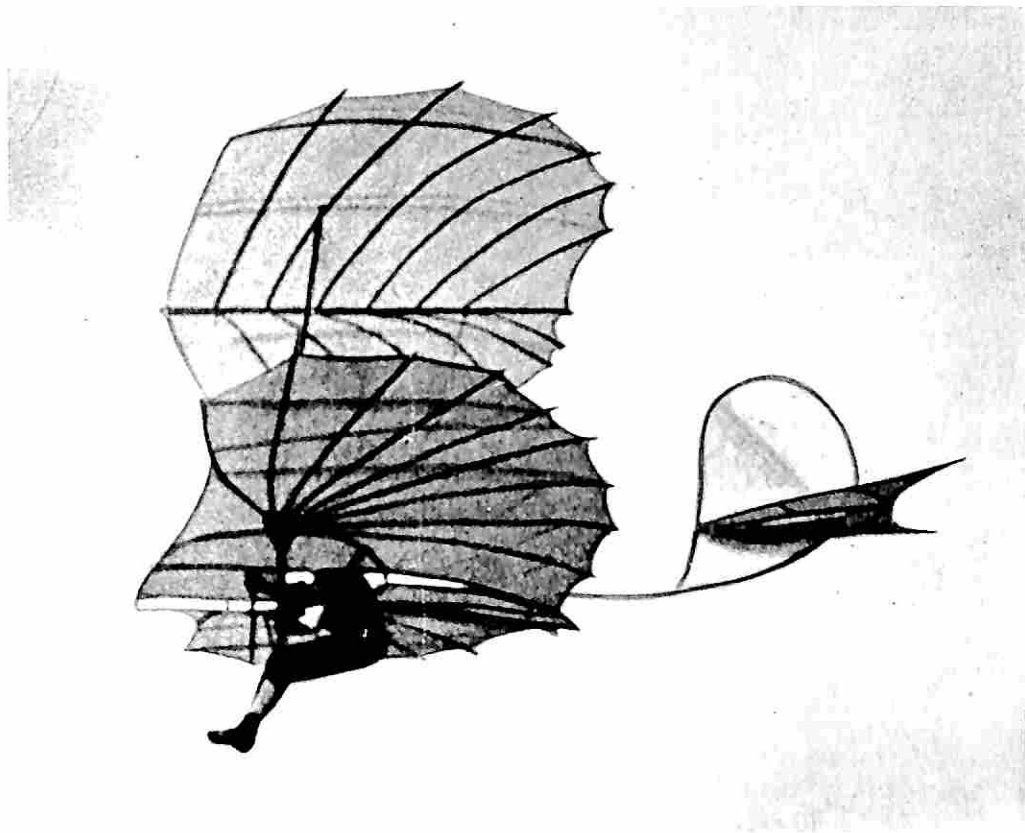


Fig. 10 - *Ultimi voli di Lilienthal con il biplano costruito nel 1896.*

E di mano in mano che si viene perfezionando la macchina, crescono anche la sicurezza e la fiducia nel costruttore e nel pilota. Il regno dell'aria non appare più così misterioso e insidioso com'era sempre apparso a chi aveva osato prima di allora tentarne i confini: la conquista di esso è ormai iniziata e prosegue vittoriosamente. Ecco ormai che i voli di Otto Lilienthal toccano i 20, poi i 30 metri di quota. E' poco? Sì, ma è quanto basta per legittimare nel cuore del Pioniere le più ardite speranze.

Più di duemila furono i voli di Otto Lilienthal il quale alla passione per il volo sacrificò gli interessi, gli affetti familiari, la vita stessa. Poichè egli non mancò a quella prova suprema, a cui di solito son chiamati i pionieri: quella di segnare col sangue l'ultima tappa del loro periglioso cammino.

Correva l'agosto del 1896. Durante un volo dal colle di Rhinov, la sua ala si arrestò per un attimo nell'aria, come se per un attimo fosse mancato il cuore a chi lo reggeva in volo. L'intrepido pilota affondò un'ul-

tima volta i suoi grandi occhi nell'azzurro infinito che gli stava sopra, poi precipitò. Era infranta la sua ala, era infranta la sua vita, ma una prodigiosa realtà era maturata dal suo sacrificio: l'uomo volava.

« Bisogna che qualcuno si sacrifichi ». Furono le sue ultime parole.

La fede eroica di Otto Lilienthal passò, si può dire, in eredità, insieme con una indomabile passione per il volo ai due fratelli americani munemente come i primi realizzatori dell'aeroplano a motore.

Wilbur (1867 - 1912) e Orville (1871 - 1948) Wright, riconosciuti co-

Ben presto anch'essi, come già il grande pioniere tedesco, si persuasero che per imparare a volare bisogna... volare. Scrive Wilbur: « Ci sono due metodi per imparare a cavalcare un cavallo recalcitrante: il primo consiste nel montarlo e imparare mediante l'esercizio, il secondo nel porsi dietro una siepe, osservare l'animale per un po' di tempo, poi andarsene a casa a pensare con calma come ci si debba regolare con i salti e le impennate del cavallo. Il secondo sistema è meno pericoloso, ma generalmente solo il primo dà dei buoni cavalatori ».

I due fratelli si costruiscono un biplano: pensano che tale tipo di velivolo abbia sul monoplano il vantaggio di una maggior solidità e quindi di una maggior sicurezza. Compresa l'importanza che ha per la condotta



*Fig. 11 - I fratelli Orville e Wilbur Wright, pionieri del volo.*

[Foto Brown Brothers]

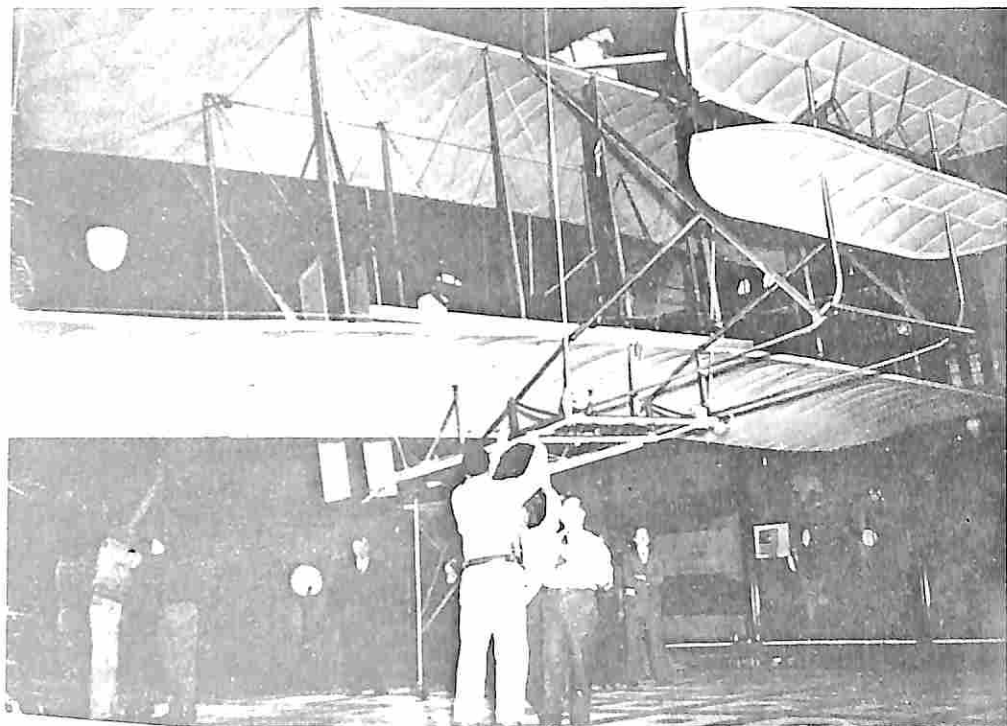


Fig. 12 - Il biplano « Kitty Hawk » dei fratelli Wright conservato nel Museo Nazionale degli Stati Uniti.

del volo la stabilità laterale, applicano al loro apparecchio un congegno che consente lo svergolamento delle ali, i cui bordi d'uscita, a volere del pilota, possono alzarsi ed abbassarsi contemporaneamente e in direzione opposta, dando così origine a una coppia di forze, uguali di potenza ma contrarie di senso, capaci di ristabilire l'assetto normale del velivolo, quando per una causa qualsiasi venga turbato. Giovandosi poi della scienza e della esperienza del già menzionato ing. Ottavio Chanute, divenuto loro amico e collaboratore, applicarono al loro biplano timoni di direzione e di profondità.

Il primo modello, costruito da loro in proporzioni ridotte ed incapace per questo di sostenere il pilota a bordo, valse a dimostrare l'effettiva utilità dei congegni applicati.

Trainato da terra e da terra governato, come un comune aquilone, mediante un sistema di fili, il biplano si comportava bene: si sollevava, si abbassava, si inclinava a destra e a sinistra, obbediente ai comandi. Tut-



to faceva sperare che un modello più grande si sarebbe comportato egualmente bene e che avrebbe soddisfatto le aspettative dei due fratelli. Ma, sebbene nel secondo esemplare la superficie alare fosse stata portata a 10 mq., fu chiaro che non avrebbe ancora potuto reggere in volo un uomo. Per di più risultò che in volo trainato da terra non funzionava del tutto

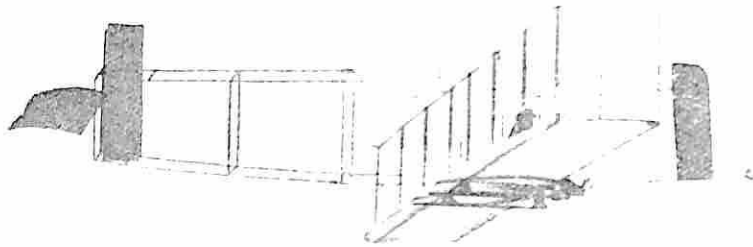


Fig. 13 - Nel 1911, molto dopo la scoperta del volo a motore, Wilbur Wright ritornò al campo di Kill Devil Hill nel Nord Carolina, e portato sulla collina il suo vecchio libratore, riuscì a veleggiare nella corrente dinamica di pendio per oltre 10 minuti.

benz, sì che un bel giorno i due fratelli amareggiati ma non vinti, decidono di rifarsi da capo e di ritornare al volo librato puro e semplice, da cui aveva già cominciato Otto Lilienthal.

Così gustano anch'essi, finalmente la gioia del volo; così possono avere anch'essi, finalmente, un'esperienza diretta del gran mare dell'atmosfera; così possono, nel contatto immediato con la realtà, saggiare il valore delle teorie. Scrivono: « Mentre noi, credendo pienamente alle cognizioni scientifiche correnti, ci eravamo regolati su di esse, dovemmo dubitare, l'una dopo l'altra, di tutte finchè, dopo due anni di tentativi, buttammo via tutto e decidemmo di fidarci solo delle nostre cognizioni ».

Furono quasi mille i voli librati compiuti tra l'autunno del 1901 e del 1902, e, di mano in mano che i voli librati si susseguono, cresce anche nei due fratelli la sicurezza nel maneggio della loro ala, cresce la fede nella possibilità di volare. E' questa fede che regge la loro ostinata fatica e che li conforta delle delusioni e delle sconfitte che non mancano.

E' venuta frattanto l'ora di pensare al motore.

Il problema non era nuovo.

Ci aveva già meditato su Giorgio Cayley. L'americano Samuele Pierpont Langley era già riuscito, il 6 maggio 1896, a far volare col vapore un suo modello senza pilota. A sua volta, il francese Clément Ader, il 14 ottobre 1897, aveva fatto volare, a vapore, il suo « Pipistrello » per 70 metri, rasente terra; ma poi l'apparecchio era precipitato, sfasciandosi. Altri, in quel torno di tempo, avevano tentato l'impresa ma senza migliori risultati: l'inglese Hiram Maxim, l'austriaco Guglielmo Kress, il tedesco Carlo Jatho.

I due fratelli, come si erano costruita la macchina di volo, si costruiscono anche il motore.

Il 17 dicembre 1903, il miracolo si compie: nasce l'aeroplano. Nuove vie si aprono al progresso e alla civiltà. I due fratelli non ne percorrono che i primi passi, ma ciò nulla toglie al loro merito, nulla toglie alla gloria del loro nome.

Così l'uomo imparò a volare. Fu così che il millenario sogno di Dedalo ed Icaro divenne realtà. Fu così che il grande oceano aereo dischiuse le sue vie all'uomo, che le percorrerà a suo piacere per scandagliare di esso le più vertiginose profondità, per cercare di esso gli ultimi confini.

In poco più di mezzo secolo le macchine alate, create dal genio umano, hanno raggiunto una perfezione e una potenza sbalorditiva. Venuto ultimo tra i mezzi moderni di trasporto delle persone e delle cose, l'aeroplano si è mostrato il più veloce e il più potente. Peccato che gli uomini

abbiano spesso pensato, più che al bene che da esso poteva venire al mondo, al male che con esso si poteva fare agli altri. Non senza tristezza si leggono queste parole che il 9 ottobre 1905 i fratelli Wright scrivevano al pioniere francese Ferber: « Gli anni trascorsi furono dedicati quasi esclusivamente al perfezionamento del nostro aeroplano e poco tempo fu dedicato a considerare ciò che avremmo potuto farne, quando fosse divenuto perfetto. Presentemente è nostra intenzione offrirlo ai governi per scopi bellici... » Che cosa poi i governi ne abbiano fatto, lo sappiamo anche troppo bene.

Ma, lasciando da parte ogni considerazione moralistica, che qui sarebbe fuor di luogo, dobbiamo fermarci invece a notare un fatto deplorabile: cioè che la nascita dell'aeroplano a motore ha fatto dimenticare a tutti, e per un pezzo, il volo a vela e quei silenziosi e modesti trabiccoli sui quali l'uomo aveva tentato da principio le vie dell'aria. Questa dimenticanza pensiamo abbia avuto due cause: la prima stette nelle rapide e fortunate conquiste del volo a motore, a cui tutte le possibilità sembrarono e sembrano dischiuse; la seconda stette nella scarsa conoscenza che, fino a non molto tempo addietro, si aveva dell'atmosfera e dei suoi fenomeni. Si pensò, certamente a torto, che il volo a vela avesse detto la sua ultima parola quando aveva consentito ai pionieri di sperimentare il brivido del distacco dalla terra.

Si guardò ad esso con quel sentimento, misto di tenerezza e di commiserazione, con cui ognuno di noi, cresciuto di anni e di forze, ripensa ai primi incerti passi dell'infanzia lontana.

E fu un'ingiustizia e un errore, come i fatti si incaricarono poi di dimostrare.

# NOTIZIE DAI CAMPI DI VOLO

*... per i nostri corrispondenti in...*

## Estasi di un momento

Non so se continuare ad interessarmi di volo a vela, oppure dedicarmi all'ippica; talmente si è radicata in me la convinzione che ormai l'epoca dei facili entusiasmi e romantici piaceri sia tramontata.

Oppure, no!... Certamente qualche cosa ancora è rimasto, nei suoi aspetti più vivi e puri, naturali, integri da quella lenta e implacabile evoluzione che il tempo inesorabilmente pretende ed accetta, col suo passare. Qualche cosa di grande e misterioso, magari nascosto nei meandri più segreti della nostra vita, così piena di ansie e di affanni nel contempo di speranza e di ricchezza.

Forse, là!?... nell'immensità del cielo, dove ali bianche silenziose, protese come angeli trasognati, si perdono, volano leggere, accarezzando quell'e-

tereo spazio con la dolcezza ed armonia che ammalia e trascina.

Forse, là!?... Dove i sogni si incrociano e nascono i desideri più arcani, le passioni più pure, forse là, ... troveremo ancora la gioia di assaporare le cose più belle e fascinosi, di fantasticare in quel mondo meraviglioso, avvinto in un unico palpitare con quell'esile ala che va lontano, sicura e leale, per le vie infinite del cielo, verso l'azzurro, verso quelle mete tanto agognate.

Il sibillare di un reattore mi desta dall'incanto e mi ritrovo a sfogliare le pagine di una rivista, che guarda caso è VOLO a VELA!

GICI

*... e problemi di ogni momento: a parte il fatto che alcuni corrispondenti non si svegliano nemmeno al sibilo di un reattore, mi rimane il conforto di quelli che promettono e non mantengono (quasi come i miei programmi di periodicità!) e se andiamo avanti così svegliandoci sfoglieremo... la margherita!*

RS

# CALCINATE

Calciate del Pesce - Passo delle Palade,  
andata e ritorno prefissata per Km. 398,  
nuovo record italiano per biposti, in ASK 13

Sabato 21 aprile 1973, con una giornata da ricordarsi negli annali del volo a vela nelle Alpi, si conclude una settimana ricca di risultati raccolti a Calcinate soprattutto da alcuni piloti tedeschi ospiti del Centro e da alcuni svizzeri ospiti di Valbrembo. Da anni non si presentava sull'arco alpino una giornata così valida, è stata una scorbibanda di aianti in partenza da Torino, Calcinate, Alzate e Valbrembo, la Valtellina pareva un'autostrada!

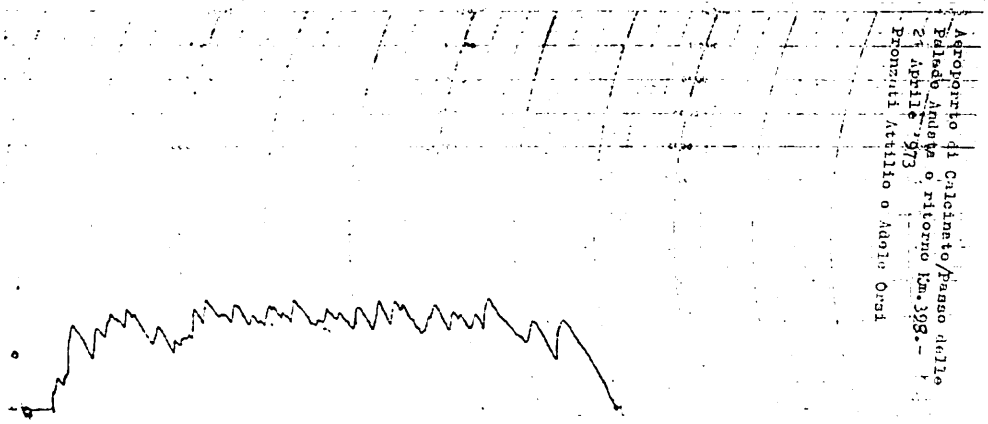
Fra questi ci siamo inseriti anche noi, Adele Orsi ed io sull'I-DUKI, l'ASK 13 di Calcinate. Non eravamo riusciti ad avere di meglio, avevamo tentato di avere un Calif ma senza ottenerlo, ma eravamo anche decisi a stabilire il nuovo record in andata e ritorno per biposti. Se la macchina non era la più adatta la giornata si presentava ottima.

Un volo di 398 Km con un ASK 13 richiede la scelta d'un pilone che permetta un continuo appoggio orografico, per questo, lasciata cadere l'idea di un volo verso ovest, il Passo delle Palade (immediatamente prima di Merano) divenne il nostro obiettivo.

Il volo: una prima salita rapidissima su Varese, la seconda sulla verticale del San Giorgio poi sottovento al Generoso. Un perfetto allineamento di cumuli ci fa raggiungere il sopravvento di Bregagno senza spirare, attraversamento del lago sondando alla ricerca di un possibile

flusso laminare (che non c'era) e risalita nella dinamica del costone nord del Legnone creata dal nord ovest per la verità piuttosto debole. La linea di separazione fra terreno scoperto dalla neve e quello ancora coperto si dimostrava subito la miglior zona di distacco delle termiche. Quindi il volo lo si tenne lungo questa rotta sostando nelle termiche che davano al variometro valori superiori ai 3-4 m/sec planate nelle zone di minor caduta a velocità indicate attorno ai valori fra 110 e 130 Km/h. Dopo il passo del Tonale e l'attraversamento della valle di Pejo il volo l'abbiamo appoggiato sopravvento al crinale sud della Val d'Ultimo. Il ritorno salvo piccole varianti ripetuto lo stesso percorso con una attività termica decrescente, meno diffusa e più localizzata, ma sempre con ottimi valori di salita, da segnalare qualche salita in cielo blu nella zona dell'Aprica. Al Legnone qualche preoccupazione per la massima quota realizzabile non superiore ai 2.600 m troppo pochi per il rientro in ASK 13. Ma fra il lago di Porlezza e quello di Como il nord-ovest — in leggero rinforzo al tramonto — metteva in movimento il solito rotore che con una rapidità inaspettata ci buttava al disopra della quota necessaria per rientrare in rilassatezza al Campo e fuggendo così ogni residuo dubbio.

Il volo non ha mai avuto punti di crisi, solo alcuni dubbi affioranti di



tanto in tanto nella mente per essere partiti per un volo troppo lungo per quella macchina, troppo tardi, dubbi del resto sempre rintuzzati dalla mia eccezionale « passeggera ». Le condizioni meteo sono state di una regolarità e costanza inaspettate, degne di ben altra misura, che hanno permesso l'applicazione pratica delle regole fondamentali del volo veloce: rapida localizzazione delle ascendenze, selezione delle velocità di salita, sfruttamento in velocità delle fasce ascendenti. La macchina lenta esalta la validità di queste regole, la loro applicazione infatti non dipende dalla finezza della macchina ma dalla situazione meteorologica. L'aliante meno veloce non ammette (o ammette meno) errori o momenti di stanchezza ma esige una applicazione costante e precisa. Esalta l'errore e lo rende evidente, cosa che invece macchine più fini lo mascherano e ne ammettono più facilmente il recupero. Sotto questo aspetto un importante ed ottimo allenamento.

Ultimi dati riassuntivi sul volo: ve-

locità media effettiva sull'intero percorso circa 76 Km/h.

Guadagno di quota complessivo in termica circa m 15.400. Considerato il guadagno di quota ed il percorso effettivamente svolto l'efficienza risulterebbe pari a circa  $E = 25,2$ .

In considerazione delle velocità mantenute nei traversoni il dato evidentemente è assai elevato in relazione alla macchina. Il che sta a dimostrare come sia importante l'appoggio orografico e la costante ed accurata ricerca delle zone di minor caduta da percorrere durante le planate.

*Attilio Pronzati*

# CREMONA

## Il naso fuori casa!

L'inizio di questa nuova stagione volovelistica cremonese, si è presentato in modo alquanto positivo, soprattutto per l'affluenza degli allievi. Attualmente ve ne sono 18 in corso di istruzione, dei quali almeno 7 verranno presentati alla prossima sessione d'esame. L'attività didattica, comporta un serio impegno da parte di tutti i collaboratori e un notevole logorio dei nervi.

L'attuale organico della scuola, ci permette un fluido svolgimento di tutta l'attività. Anche l'officina, ora completamente riorganizzata dal nostro instancabile Presidente Dott. C. Albera, dovrebbe garantirci la completa efficienza delle macchine. Speriamo comunque che arrivi presto il nuovo aliante biposto « I-CRVV » in modo possa essere affiancato al « I-GHIS » che da solo non può certo sostenere tutto il peso dell'attività didattica.

Anche il nostro velivolo per i traini sta dando segno di notevole stanchezza, tanto che prima della fine dell'anno dovrà essere sostituito.

L'attività sportiva ha fatto invece timidamente capolino, certo è che il Volo a Vela cremonese è giovane e sta solo ora muovendo i primi passi in tal senso. Infatti alcuni neo piloti, il giorno 22 aprile, hanno effettuato il guadagno di quota per il « C » d'argento e precisamente i Sigg. Bolzoni Pietro, Caroli Mauro e Sala.

Il giorno successivo (rompendo la monotonia dei voli di istruzione) il sottoscritto effettuava un « forzato » Cremona-Orio al Serio. L'intenzione era quella di andare ad Alzate dove non sono ancora stato ed avrei rivisto volentieri alcuni amici. Purtroppo

po nell'ultimo tratto, una generale copertura temporalesca, mi impediva di proseguire. Dovetti così ripiegare su Orio dove atterrai fra uno scrosciante acquazzone.

Il giorno 14 maggio, decido di partire per un « presuntuoso » tentativo di portare a termine un triangolo prefissato di 310 Km Cremona - Desenzano - Calcinate - Cremona. Dopo aver effettuato il primo tratto, sufficientemente in media, giunto a ridosso di Brescia non trovo che « buchi », e da lì debbo faticare le proverbiali « sette camicie » per raggiungere il Lago di Garda. Ormai il ritardo accumulato è eccessivo e dopo aver fotografato Salò decido per il rientro a Cremona dove giungo dopo 4 ore e 35 minuti di volo, chiudendo così il triangolo Cremona - Brescia - Salò - Cremona.

Certo che simili voli, anche se fatti con l'M 100, oggi non hanno più alcun interesse sportivo tanto ci siamo abituati a racconti di ben altri voli. Ma per noi « Padani » che solo ora iniziamo a mettere il naso fuori casa, essi rappresentano qualcosa e soprattutto vogliono essere uno stimolo per i giovani piloti.

Sono convinto che continuando sulla strada intrapresa anche i risultati sportivi non mancheranno, le giornate buone ci sono e come, basta avere il coraggio di sfruttarle.



*Nella foto: volovelisti cremonesi, con l'istruttore, attorniano il Blanik.*

Per l'anno 1974, oltre al nuovo biposto, è previsto l'acquisto di un Libelle St. che dovrebbe affiancarsi all'ancora valido M 100/S, dopo di che vi saranno tutte le premesse per un notevole incremento qualitativo della nostra attività.

Nel 1974, il parco macchine Volo a Vela dell'Aero Club Cremona, sarà il seguente:

Blanik L 13 I-GHIS biposto scuola

Blanik L 13 I-CRVV biposto scuola

M 100/S I-CIRO monoposto da allenamento

Libelle St. I-CRBB monoposto da performance

R F 5 I-TORR motoaliante biposto

L. 5 I-AEFO traino alianti (o altro in sostituzione)

Più i seguenti mezzi per i spostamenti a terra:

vettura 500 Fiat per movimenti alianti in aeroporto

vettura Volkswagen recupero alianti fuori campo

carrello trasporto alianti su strada.

*Santino Arcari*

## PADOVA

### « La Ciacola »

I dati più rilevanti di tutta l'attività volovelistica patavina si possono riscontrare nei voli fatti dai due alianti che hanno partecipato ai campionati italiani di Rieti.

Merito del solito Buccheri che col suo Phoebus, riuscì a piazzarsi abbastanza onorevolmente nonostante il scarso allenamento; secondo partecipante il presidente del G.V.P. ing. Gallo, che con il C.V.V. 8 appena sgusciato, poco allenamento e conoscenza della macchina, ebbe soddisfazione del risultato ottenuto.

Un altro dato da evidenziare, i voli risultanti dall'attività didattica svolta come di consueto nell'aeroporto bellunese.

L'allievo Rossi Fabio e Ranieri Rubin, sono ormai pronti per sostenere l'esame teorico, poi entreranno a far parte dei nuovi ranghi. Purtroppo l'attività di allenamento, nonostante che tutti gli alianti fossero in piena efficienza con il solo M 100 in revisione, ha lasciato molto a desiderare. Cosa questa molto grave, anche ai fini economici del G.V.P. Comunque tenendo pure in considerazione le cause che hanno determinato questa scarsa attività, condizioni meteo e consueti divieti militari per la nuova pista, non sono mancati i soliti audaci, che con quella passionaccia che li distingue, volando di qua e di là, mi riferisco a Vicenza, Thiene e Belluno, sono riusciti a ragranellare ore su ore per soddisfare le loro esigenze di cielo.

Conclusione: attività di volo 1972 alquanto modesta se si considerano sette alianti in linea di cui tre biposti.

Complessive ore volate 289.38'.

Per analizzare i nuovi problemi che si impongono per il 1973 e cercando di trovare dei sistemi più idonei e razionali allo svolgimento dell'attivi-



tà di volo, si è tenuta fine '72 un'assemblea dei soci, preceduta da una riunione del consiglio che ha preparato l'ordine del giorno evidenziando i punti essenziali e più importanti da discutere.

Le risultanze sono state abbastanza soddisfacenti; appoggiare in pieno l'attività sportiva, incrementare l'attività didattica salvo disponibilità istruttore e aggiunto, ridimensionamento flotta con la vendita del Passero, M 200, contro un possibile acquisto di un aliante con buone caratteristiche, aggiornamento acquisto motoaliante anno 1973, inoltre si è stabilita la forma più opportuna per lo sfruttamento di tutti gli alianti.

Il problema che ha provocato una discussione piuttosto animata è stato quello riguardante gli incarichi e responsabilizzazione dei soci, a questo riguardo colgo l'occasione per rifarmi ad un articolo apparso sul giornale del locale Aero Club « La Ciacola »:

Devo ricordare che siamo tutti soci del G.V.P. e di conseguenza la flot-

ta e tutti i mezzi relativi sono proprietà comuni da salvaguardare.

Per quanto riguarda le persone che assicurano l'attività di volo, la sicurezza e funzionalità della flotta, non percepiscono nessun compenso; qui mi riferisco in particolar modo al Direttore della Scuola, all'Istruttore, al Trainatore e R.T. che nonostante siano oggetto di critica e maldicenze, hanno sempre condotto in porto i loro compiti.

Con questo non voglio sminuire le responsabilità di quelle persone componenti il Consiglio Direttivo che si interessano della parte burocratica e amministrativa, anche queste due cose devono essere svolte con molto garbo e capacità.

Termino auspicando al G.V.P. un 1973 pieno di termiche e di voli interessanti, ringrazio « Volo a Vela » nella persona di Renzo Scavino che con i suoi sermoni mi induce a scrivere e di esporre quello che forse! non avrei mai fatto.

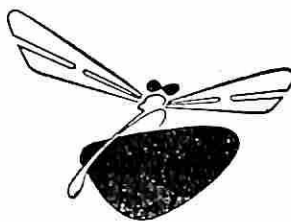
*G. Calandrin*

\* \* \*

**Aero Club Torino cerca**

## **ISTRUTTORE VOLO A VELA**

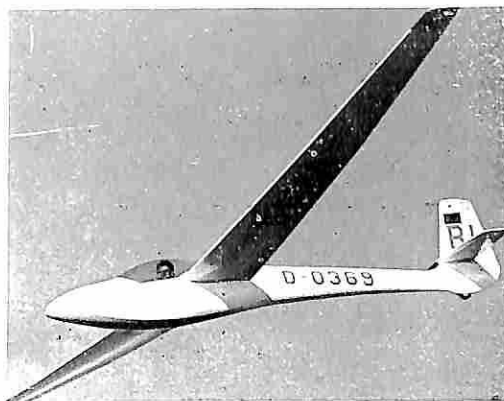
**offresi regolare inquadramento contrattuale, ottimo livello retributivo adeguato all'esperienza maturata; il candidato dovrà avere svolto una precedente attività di istruzione, dovrà avere attitudine al comando ed alla assunzione di responsabilità. Indicare curriculum. Aero Club Torino - Sezione Volo a Vela - Strada Berlia 500 - Torino.**



**604 JUMBO**  
classe Libera 22 metri



**401 KESTREL**  
classe Libera 17 metri



**STANDARD LIBELLE 201 B**  
con Wasserballast



1973 - 1974

**Officina Certificata R.A.I. (CIT.n.679)**

- manutenzioni ordinarie e straordinarie
- revisioni generali
- riparazioni di strutture in vetroresina, legno, metalliche tubolari e miste
- intelaiature e verniciature
- modifiche
- installazioni varie

**Autorizzata per:**

**Alianti**

Kestrel	M. 100
Libelle	Dart
Cyrrus	Foka
Phoebus	ASK 13
ASW 15	Blanik
SHK	C.V.V. 8
Ka 6	

**Motoalianti**

AU SF 25 B	ASK 14
------------	--------

**Velivoli a motore**

Piper PA 18-150  
Stinson L.5  
Morane Saulnier

Costruzione di rimorchi chiusi sistema Glasfluegel e aperti

**Vend'ita e installazione di:**

Anemometri	BADIN
Strumenti	WINTER
Variometri elettrici	BALL
Virosbandometri	GAUTING
Impianti ossigeno	DRÄGER
Paracadute ultrapiatti	SECURITY 150
Accumulatori	SONNENSCHHEIN
Apparati radio	DITTEL e altri

Accessori, minuterie e materiali di tutti i generi per impiego aeronautico.

**TUTTO PER L'ALIANTE**

# notiziario

## Scomparsa di un pioniere: Mr. Slingsby

Il 21 maggio, dopo lunga malattia, è mancato Frederick N. Slingsby, il notissimo produttore inglese di alianti. Mr. Slingsby, dopo aver combattuto sul fronte occidentale, durante la Prima Guerra Mondiale, fonda a Scarborough una fabbrica di mobili, dove nel 1931 costruì il suo primo aliante, il Falcon I (copia del tedesco Falke). Nel 1934 a Kirbymoorside nasce la fabbrica di alianti che porta il suo nome, dove, nel corso degli anni, furono prodotti 50 diversi tipi di velivoli, dapprima varianti degli alianti tedeschi e in seguito macchine disegnate da lui stesso e dal suo staff. Lo « Sky » pilotato da Philip Wills vinse il campionato del mondo a Madrid, e lo « Skylark 3 » vinse lo stesso titolo nel 1956, pilotato da Rudolf Hosinger.

La fabbrica fu distrutta da un incendio nel 1968 e nel 1969 subentrò il Gruppo Wickers che continua la produzione degli alianti. Anche dopo questa evoluzione Mr. Slingsby

continuò a frequentare attivamente la fabbrica, fino al giorno della sua malattia.

Nel 1958 egli ricevette il diploma Paul Tissandier e il suo « Dart » nel 1965 ebbe il riconoscimento del migliore aliante standard.

(da *Sailplane and Gliding*)

## Sondaggio A.V.M. in Jugoslavia

A metà maggio 2 piloti — Pogliani & Lanzi — sono andati in Jugoslavia per qualche giorno (14-15/19-5) per volare con base in Asdovscina (30 Km da Gorizia) invitati dal direttore dell'aeroporto Sig. Lorencon - L'aliante era l'SF 26.

Purtroppo per il ritardo di un permesso (la burocrazia è uguale dappertutto) e — peggio — per l'inclemenza del tempo han dovuto ripiegare su altra base! Il campo di Lesce Bled a 47 Km N.N.O. di Lubiana, in Slovenia. Posto meraviglioso in uno scenario impagabile con possibilità di programmi discreti e pista... chilometrica inserita in un prato di metri 2.000 x 2.000!!! (Abituati ai fazzoletti dell'Italia settentrionale queste dimensioni lasciano un poco sconcertati).

In quella base han trovato un raduno di piloti che stavano facendo uno stage di 15 giorni cercando il completamento di insegne od il miglioramento dei tempi personali. Fra questi una donna, Cvetka Klanchik-Belin, che poi parteciperà (salvo eliminazione dell'ultima ora) al primo campionato femminile che si svolge-

rà in Polonia dal 24-6 all'8-7 in quel di Leszno. Tra gli allenandi han trovato con piacere un istruttore di Asdovscina già conosciuto in precedente occasione.

Anche qui il tempo però era dei peggiori pur facendo uscire ogni tanto la giornata eccezionale tanto che il 13-5, un giorno prima che Pogliani e Lanzi partissero, 4 piloti e precisamente Rojnik Crtomir e Klinar Marko partendo da Celje col Cirrus 15 sono arrivati a Vrsaz — 503 Km — e Strukelj Franc e Paprotnik Boris partendo da Lesce Bled col Cirrus 17 sono arrivati a Zrenjanin — 508 Km — era dal 1956 che qui non si facevano voli così lunghi! I nostri purtroppo si son dovuti accontentare di un voletto locale ma sono tornati entusiasti dei posti progettando di tornare il prossimo anno previo accordi con Giove Pluvio! Chi volesse aggregarsi o desiderasse informazioni sa a chi rivolgersi!

È da tenere presente che qui il fuori-campo (come ben sanno coloro che son venuti ai mondiali l'anno scorso) non presenta problemi.

Per la temporanea importazione dell'aliante è sufficiente il documento ATA.



A. L.

# Censimento del Volo a Vela Italiano al 29 febbraio 1972

Aero Club	Aeroporto	Moto-Traini			Piloti		ore di volo 1971		
		Alianti			in att.	aliante	motoal.	motoe tot.	
Aosta	Aosta	5	—	3	88	1.037	—	188	1.225
AV Genova	Novi Ligure	3	—	1	10	100	—	30	130
AVA Bergamo	Valbrembo	28	2	7	80	2.690	15	653	3.358
AVAL Varese	Calcinate	32	3	5	144	3.405	373	863	4.641
AVM Milano	Alzate	10	1	3	51	751	144	359	1.254
Bologna	Bologna	11	2	2	83	1.021	305	308	1.634
Bolzano	Bolzano	4	—	2	30	503	—	?	?
Cremona	Cremona	3	1	1	15	97	84	19	200
CNVV Rieti	Rieti	13	1	5	120	2.118	—	607	2.725
Ferrara	Ferrara	15	—	2	27	1.000	—	180	1.180
GVP Padova	Padova	7	—	2	26	409	—	86	595
Lucca	Lucca	2	—	2	12	50	—	40	90
Parma	Parma	3	1	1	10	28	90	2	120
Rieti	Rieti	3	—	2	?	871	—	?	?
Roma	Guidonia	2	—	2	55	788	—	350	1.128
Torino	Aeritalia	27	—	5	85	2.423	—	472	2.895
Verona	Boscomantico	3	—	1	6	48	—	12	60
Vicenza	Vicenza-Thiene	15	—	4	37	750	—	200	950
<b>Totali</b>		<b>196</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>879</b>	<b>18.089</b>	<b>1.011</b>	<b>4.369</b>	<b>23.469</b>

*Questi i dati raccolti — non completi — riguardante un infelice tentativo di indagine statistica.*

# 1° Campionato Internazionale femminile



*Il gruppo delle concorrenti e i dirigenti della competizione.*

Dal 24-6 all'8-7-73 con una settimana di allenamento dal 17-6 si è svolto a Leszno il 1° Campionato Internazionale (femminile) organizzato dall'Aero Club di Polonia sotto l'egida della F.A.I.

21 partecipanti di 13 nazioni tutti con aliante Pirat, Standard, noleggiati dagli organizzatori. Unica partecipante italiana, a titolo personale, la sig.ra Adele Orsi che nel gruppo delle agguerritissime preparate concorrenti si è classificata 15ª con 6933 punti. Vincitrice la famosa PELAJA MAJEWSKA, polacca, seguita dalla australiana SUSAN MARTIN e dalla cecoslovacca PALNSKOVA.

Tempo splendido per tutto il campionato, 9 gare per 2276 Km, 14 record nazionali battuti tra i quali il record italiano di velocità su circuito di 300 Km a 73 Km/ora.

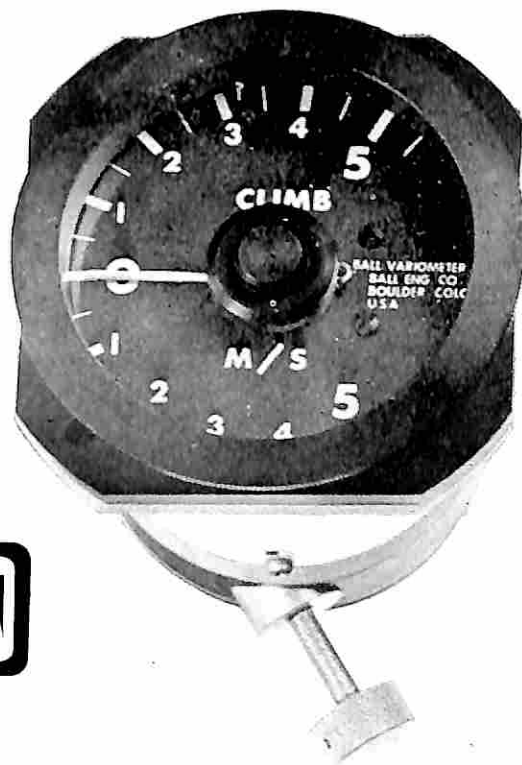
Più ampi dettagli al prossimo numero.

## I nostri errori

*Visto l'andazzo riteniamo utile aprire questa rubrica nella quale segnaleremo gli innumerevoli errori che facciamo nella premura del nostro dilettantesco lavoro. Ovvio che quello che non segnaliamo noi lo possono benissimo segnalare i nostri lettori e... grazie anticipate.*

**N. 99:**

- in copertina abbiamo saltato il mese di Marzo, visto che il n. 98 era relativo a Gennaio e Febbraio
- a pag. 1 sopra il sommario abbiamo indicato GEN.-FEB. N. 98 anzichè: MAR.-APR.-MAG. N. 99
- in molte copie il clichè di pag. 9 è capovolto
- pag. 25 - **IL CRUSCOTTO DEL FUTURO**: abbiamo dimenticato il nome dell'autore dell'interessante articolo. Ci scusiamo con lui e diciamo che è: Alvaro De Orleans
- pag. 37 - **AVVISO** relativo al Codice Sportivo FAI Sez. 3 cl. D. Per riceverlo inviare **DUEMILA** lire a **VOLO A VELA**.
- pag. 59 - **DEJA VUE**: ci siamo dimenticati di indicare che si tratta di una libera traduzione da **SOARING** a cura di Danilo Spelta.



LAMBDA

ciampino aeroporto  
tel. 600023 - roma



# un "elettrico" senza problemi

Il **BALL MODELL 101-D** è un variometro elettrico con una affidabilità uguale o superiore ai migliori variometri meccanici.

Non è affetto da errori di quota ( $V_z$  vera fino a 10.000 mt.).

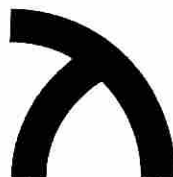
È completamente autocontenuto - senza termos esterno - ed è fornito in versione con capsula a compensazione totale o con compensazione esterna tipo venturi.

Il consumo è ridotto: 24 mA a 10-18 V audio compreso.

È fornibile in versione standard  $\varnothing$  80 mm o ridotta  $\varnothing$  57 mm.

A richiesta: audio, doppia sensibilità, anello Mc Ready.

*Rappresentante esclusivo per l'Italia*



Sistemi elettronici di volo S.p.a.

Ciampino aeroporto

00040 Roma - Tel. 600023



**ORA OMOLOGATI ANCHE IN ITALIA!!**  
**APPARECCHI RICE-TRASMITTENTI**

**- DITTEL -**

**PER AEREI DA TURISMO ED ALIANTI.**  
**- 12 CANALI -**

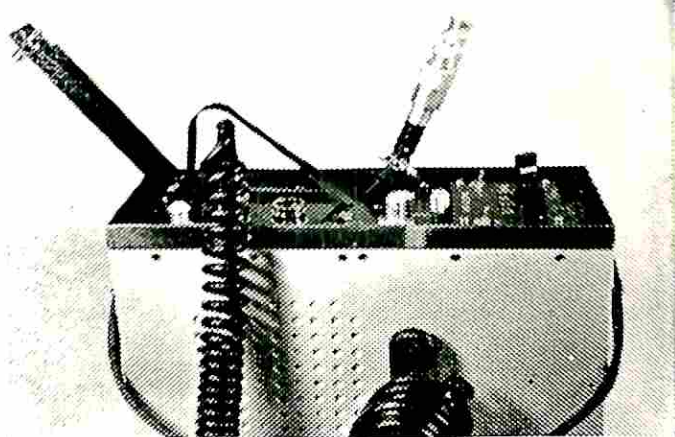


**VHF - COMM FSG 15**

per alianti e motoalianti.  
Potenza d'uscita 2 W HF

**VHF - COMM FSG 16**

per aerei da turismo.  
Potenza d'uscita 6 W HF  
Stazioni fisse di bordo.  
Misure: 102 x 77 x 186  
Peso: Kg. 1,1



**VHF - COMM FSG 15 P**

Potenza d'uscita 2 W HF

**VHF - COMM FSG 16 P**

Potenza d'uscita 4,5 W HF  
Stazioni a terra portatili con batteria,  
altoparlante ed antenna retrattile.

---

**WALTER DITTEL K.G.**

LUFTGERÄTEBAU  
891 LANDSBERG/LECH  
Tel. (08191) 481 - Telex 527214

**IN ITALIA:**

**Concessionario esclusivo  
vendita e assistenza:**

**DITTA GRITTI**

**Via Capri, 16 - 39100 BOLZANO**

# Lettera aperta a Renzo Scavino

Caro Renzo,

questa volta non potrai certo lamentarti di me, sono riuscito a farti avere due lavoretti su argomenti tratti dalle belle esperienze di quest'anno. Ma sono insoddisfatto, mi sembra daver compiuto un piccolo tradimento. Di non aver detto le cose più importanti che però sono anche le più difficili da dire. Forse è la delusione di vedere trasformato sulla carta — sia pure per raccontare ed informare — un volo, il volo a vela, in una trascrizione fatta di m/sec, Km, Km/h, efficienza e così via. Dove ho dimenticato di parlare delle spirali assieme all'aquila o del piacere di volare per centinaia di Km su montagne, mai viste prima, in compagnia d'un amico. Ci dobbiamo dimenticare queste cose per non voler parlare dell'aspetto sentimentale delle esperienze di volo?

Abbiamo davanti a noi, in pieno sviluppo, la stagione agonistica del volo a vela, proprio quel volo a vela che ti costringe alla contabilità dei minuti secondi, alle tattiche, al culto degli strumenti, dei regoli.

Tutte cose che faranno rimpiangere, sempre più segretamente, le profonde commozioni, il nodo in gola che m'è venuto quando sopra le nubi filavo verso Calcinate al rientro da Lienz ed ormai sicuro d'arrivare, quando m'è venuto da pensare per quale particolare merito mi toccava di vivere un'ennesima esperienza volovelistica, una volta ancora nuova, diversa dalle altre, indescrivibile, che ti fa tanto piccolo e sembra ti dia la possibilità di guardarti dentro. Ora mi sento meglio, ciao Renzo, buon lavoro,

Caro Attilio,

*ieri ho avuto la tua lettera ed oggi le tue fotografie. Per noi — vacinati trent'anni fa — basterebbero: quella come domanda, queste come risposta. Potrebbe bastare ricordare il « t'el giustum! » degli amici di Vergiate di fronte all'Eolo rotto e fradicio d'acqua. Per i nuovi vorrei potesse bastare l'abbraccio tra Colombo e Gavazzi a Bolzano. È troppo facile dire... intender non le può chi non le prova.*

*Lo spirito che anima il volo a vela non è affatto retorica. Lo prova il fatto che ogni volta che questo vien meno compaiono le... crisi. È dunque indispensabile parlare anche di quello e dei sentimenti che suscita perché lo scopriamo in ogni angolo anche di fronte ai più elaborati tecnicismi. Vorrei esprimermi meglio ma non sono capace, inoltre ci sono il Dell'Acqua e il Pozzi che mi aspettano e proprio in grazie al loro spirito volovelistico riuscirò a portare a Rieti questo numero di VOLO A VELA.*

*Con lo promessa di riparlarne! Ciao e... in becco all'aquila!*

tuo Renzo

Attilio

# Sarà ancora sport?

*di Ned Jacoby*

Dalla letteratura scientifica attuale, sembra che le esperienze raccolte nei vari voli spaziali stiano ormai per essere sfruttate in pratica, e che possano essere utili anche per il volo a vela. Oggi disponiamo di tutta una serie di tecniche, già sperimentate (soprattutto nei satelliti spia ed in quelli per rilevazioni geofisiche), che potrebbero essere incorporate in strumenti di bordo capaci di rilevare la posizione, la forma e l'intensità delle ascendenze. Queste applicazioni arriverebbero al momento giusto oggi che l'aliante in se stesso sembra non sia più ulteriormente migliorabile, o lo sia pochissimo; ormai l'aumento delle prestazioni potrebbe derivare da qualcosa che sta al di là del disegno del velivolo. Dei sensori e visori elettro-ottici, localizzando ed analizzando le ascendenze lontane, potrebbero rendere possibili voli eccezionali in termini di velocità e distanza.

Prima di illustrare alcune delle tecniche che potrebbero essere applicate al volo a vela, proviamo ad immaginare come potrebbe svolgersi un volo sportivo, diciamo nel 1980: abbiamo appena lasciato una termica a 3.500 metri (non illudetevi, la scena si svolge in America) e davanti a noi c'è cielo blu e senza nuvole fino all'orizzonte. Sul lato sinistro della cabina, montato su un braccio estensibile, c'è il Videoscopio: sistemiamolo in modo da averlo bene in vista e giriamo l'interruttore; il Videoscopio ha un sensore montato in un obiettivo zoom, che disponiamo sulla focale quadrangolare ed in posizione Guarda Avanti. Sullo scher-

mo appare una rappresentazione geografica in prospettiva della zona in cui ci troviamo, e dal terreno partono delle confuse striscioline grigie di varia tonalità; inseriamo il Rilevatore Differenziale di Temperatura e le striscioline scompaiono, lasciando il posto a dei triangoli di varie dimensioni ed a varie distanze da noi, che ci indicano la posizione delle termiche. Ora, quali sono le termiche più forti? Inseriamo il Rilevatore di densità atmosferica. I triangoli ora appaiono di vari colori, quasi tutti sono azzurri o verdi (termiche da 1 e da 2 m/s), ma dieci gradi fuori rotta c'è un triangolo verdino, più grande degli altri e con una striscia gialla al centro (3 m/s). Per esaminare meglio questa termica, viriamo in direzione del triangolo e sistemiamo lo zoom del sensore sulla focale tele: la zona gialla che avevamo visto parte da 1.200 metri ed arriva a 3.000 (siamo sempre in America), per ridiventare verde verso l'apice del triangolo; dalla carta (quella proiettata sul video) risulta che siamo a circa 30 Km di distanza dall'ascendenza esaminata; calcoliamo la velocità di planata per arrivarci con un 200 metri di buono (anche con l'elettronica è meglio andare sul sicuro...) e via. La ricerca e l'esame della termica non ci hanno fatto perdere che un minuto o due. Nei dieci minuti o giù di lì che impiegheremo per arrivarci, abbiamo tempo di sentire per radio cosa fanno gli altri, di fumarci una sigaretta e di vedere un po' l'evoluzione delle condizioni: siamo sicuri che l'ascendenza mantiene la sua forza? Per aiutarci,

premiamo il pulsante del playback ed in quattro o cinque immagini lo schermo ci mostra l'evoluzione da dieci minuti fa ad ora; attenzione: a metà strada, guardando il video, ci accorgiamo che la termica sta diminuendo d'intensità, però, dieci chilometri più avanti e 15 gradi a destra, un triangolo verdino sta virando al giallo, con anche un centro arancione (4 m/s); ci dirigiamo su questa ascendenza alla massima velocità ed in un minuto ci arriviamo vicini; spostiamo l'obiettivo dal Guarda Avanti al Guarda in Basso e la focale di nuovo sul grand'angolo: sul video appare la rappresentazione del terreno e della massa d'aria sotto di noi, con le zone di diversa temperatura. La figurina che appare al centro del quadrante, e che rappresenta il nostro aliante, sta avvicinandosi ad una zona arancione; richiamiamo e mettiamoci in spirale, ed il variometro indicherà +4; spegnamo il Videoscopio e concentriamoci sui variometri.

Così potrebbe svolgersi un volo nel 1980, ma ora lasciamo perdere le fantasie e vediamo cosa l'industria ci può offrire oggi. Il concetto che bisogna tener presente è questo: un sensore è un apparato che « raccoglie » un certo tipo di informazione e la trasforma in un segnale elettrico, cioè, nell'ipotesi più semplice, in una variazione di resistenza al passaggio di corrente elettrica; questo segnale può essere mostrato su uno schermo TV, non solo, ma nel percorso dal sensore allo schermo può essere manipolato e trasformato praticamente in qualsiasi modo. Zone d'aria di diversa densità possono assumere colori stabiliti arbitrariamente, in modo da renderle più evidenti. Piccole differenze di temperatura, di densità o di velocità possono essere ingigantite sullo schermo allo stesso scopo; un videoregistratore può farci riveder delle « diapositive » scattate precedentemente, diciamo una al minuto, per avere un confronto con la situazione attuale, inoltre la « diapositiva » di una situazione rivelatasi poi buona può essere immagazzinata per confrontarla eventualmente con

una situazione che ci lascia perplessi, e così via.

## SENSORI ELETTRICI OTTICI

Al momento attuale, le tecniche che offrono buone possibilità per il volo a vela sono:

*Televisione a circuito chiuso:* è l'apparecchio più semplice, e quello su cui va « costruito » il sistema; la rappresentazione pittorica può essere migliorata con l'uso di obiettivi zoom, filtri vari, ecc.

*Radiometro a banda S:* questo strumento, attualmente impiegato per evidenziare zone più o meno calde sull'acqua o sul terreno, può rilevare differenze di temperatura fino ad un decimo di grado centigrado.

*Spettrometro a derivazione:* usato per scoprire vari agenti inquinanti nell'atmosfera, è molto sensibile alle variazioni di densità, ed alle particelle disperse nell'aria.

*Laser:* è di gran lunga lo strumento più promettente per il volo a vela; si stanno sviluppando diverse applicazioni, basate sul fascio di luce « coerente » da esso emesso. Due esempi interessanti sono:

*Laser Doppler:* simile come principio al Radar Doppler, può registrare, a grande distanza, movimenti molecolari nella massa d'aria, misurando le differenze di riflessione della luce coerente.

*Olografia:* considerata il più grande ritrovato fotografico dopo la fotografia stessa, questa tecnica è ancora in fase di sperimentazione (anche in Italia); conosciuta dal pubblico più che altro perchè permette di ottenere rappresentazioni tridimensionali straordinariamente simili alla realtà potrebbe essere usata anche per rappresentare situazioni di turbolenza ed ondulatorie in 3 D. In tutt'altro

campo, la sua possibilità di immagazzinare straordinarie quantità di dati in uno spazio minimo sembra rivoluzionerà la prossima generazione di calcolatori.

## PRESENTAZIONE ELETTRO OTTICA

Le tecniche più adattabili per trasformare l'informazione « grezza » ottenuta dai sensori per presentarla in modo semplice e chiaro rientrano tutte nella categoria delle presentazioni elettro ottiche.

*Falso colore:* consiste nel presentare in colori vari, scelti arbitrariamente, zone di atmosfera e classi di informazioni che devono poter essere facilmente distinte dal pilota.

*Esaltazione d'immagine:* il principio è quello della manopola del contrasto del televisore; piccole differenze di valore possono essere rese come più grandi: due zone d'aria con lieve differenza di temperatura possono essere presentate una in bianco ed una in nero.

*Immagine composita:* significa solo che sullo stesso strumento possono essere presentate le informazioni provenienti da diversi tipi di sensori.

*Ricognizione digitale su campione:* intere classi di « oggetti », schedate nel calcolatore, possono essere individuate in base allo spettro di luce da esse riflesso; ad esempio prati irrigati, roccia, coltivazioni di vario tipo ecc.

\* \* \*

Adesso prendiamo tutto questo e facciamo apparire su un piccolo schermo a colori, naturalmente con reticolo distanziometrico e proiezione in prospettiva della carta della zona, e vediamo che quanto aveva-

mo immaginato all'inizio può veramente essere realizzato. Non illudiamoci, però; ci vorranno molti anni prima che possiamo tirar fuori il nostro mezzo milione ed ordinare alla ditta APE il nostro Thermal Detector, completo di staffa di montaggio nera opaca, batteria ricaricabile incorporata e, a richiesta, segnale acustico per le termiche superiori o tot metri al secondo. Il costo di sviluppo di un apparecchio di questo genere, compatto e che dia buone garanzie di funzionamento, oggi sarebbe troppo forte. Nonostante ciò, i *principi* ci sono già, e vengono utilizzati ogni giorno, per scoprire gli inquinamenti, per rilevare la densità delle coltivazioni agrarie, per scoprire risorse naturali come sorgenti calde o falde petrolifere, per esaminare la qualità dei prodotti industriali; ed in astronomia oggi l'esaltatore d'immagine è uno strumento essenziale; dal 1967 sono anche iniziati gli studi su un apparato capace di rilevare la cosiddetta CAT (turbolenza in aria tersa), pericolosissima per gli aerei di linea. Tutte queste ricerche potrebbero anche rendere possibile, in un futuro non troppo lontano, la produzione industriale di un rilevatore di ascendenze, non così perfetto come quello che avevamo immaginato, e con un raggio di rilevamento di una decina di chilometri.

Quando questo, o qualcosa di più perfezionato, sarà montato sul nostro cruscotto, il volo a vela avrà perso quel poco di romanticismo che ancora ha, ma potremo sempre dare un'occhiata fuori, di tanto in tanto, e notare il falchetto che sta veleggiando con noi, od accorgerci che è proprio una bella giornata, con quel cielo blu e le montagne sullo sfondo.

*libera traduzione da « Soaring »  
a cura di Danilo Spelta*