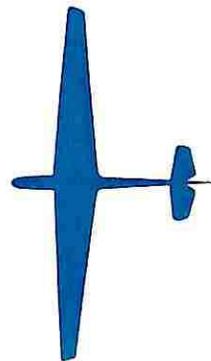


VOLO A VELA

PERIODICO DEI VOLOVELISTI ITALIANI N. 27



MAG.-GIU. 196



per le operazioni in montagna
elicotteri
Agusta-Bell "47-J-3"
Super Ranger

COSTRUZIONI AERONAUTICHE
GIOVANNI
AGUSTA
CASCINA COSTA - GALLARATE



VOLO A VELA



Periodico dei Volovelisti Italiani

Pubblicazione Bimestrale

N. 27 - maggio-giugno 1961

a cura del

CENTRO STUDI DEL VOLO
A VELA ALPINO

Varese - Via S. Imerio, 8

e con la collaborazione di tutti i volovelisti

Abbonamento annuo L. 1.500

Sostenitore L. 3.000

Un numero L. 300

Spedizione in abbonamento
postale Gruppo IV

SOMMARIO

- 1 La quarta « Coppa A.V.M. » ad Orio al Serio
- 8 Considerazioni sulle manifestazioni temporalesche nell'Italia Settentrionale. *A. Gazzola*
- 16 L'aritmetica della spirale. *E. Venturi*
- 20 Sette giorni a Saint Auban. *P. Morelli*
- 27 I campionati francesi di volo a vela del 1961 alla « Montagne Noire ». *A. Pronzati*
- 30 Vitelli racconta...
- 32 Novi Ligure-Bologna. *M. Stucchi*
- 34 Andata e ritorno Vergiate-Bergamo.
R. Biagi - A. Orsi
- 38 La carta volovelistica italiana. *L. Bruno*
- 39 La carta dei terreni di possibile atterraggio per alianti. *E. Leonelli*
- 40 Recuperi rapidi. *E. Galli*
- 44 Notiziario

In copertina:

Volo veleggiato sulla Grigna.

L'estremità alare visibile a sinistra è quella del biposto « Bocian », pilotato da R. Biagi, durante il volo Vergiate-Bergamo-Vergiate, descritto in questo numero.

LA QUARTA « COPPA AVM » AD ORIO AL SERIO

Vittoria di Pronzati

e bella affermazione del Centro Alpino

Anche quest'anno, nonostante le precauzioni, il tempo ha frustrato gli sforzi di concorrenti ed organizzatori per dare un giusto livello a questa competizione, che meriterebbe risultati più proporzionati al concorso di partecipanti ed alla preparazione organizzativa degli amici milanesi.

Quattro edizioni di temi modesti e non sempre compiuti, rinvii ed attese, alianti alla conquista delle centinaia di metri di... distanza; gran copia di atterraggi in campagna.

E così nascono le tradizioni. « Tempo da fiera », dicono a Milano quando la pioggerella minuta insistente martella nei giorni d'aprile; « tempo AVM », diremo noi, per indicare la anemia termica e la gran lotta contro le avverse condizioni.

Ed ecco la cronaca.

Forti delle tristi passate esperienze, quest'anno la gara è stata spostata in giugno, articolandola su quattro giornate e situandola in zona munita di appoggio orografico. Il campo di Orio al Serio, graziosamente concesso dall'Aeronautica Italiana con tutta la sua poderosa attrezzatura logistica e la generosa collaborazione degli ufficiali e sottufficiali di stanza, ha visto la massa degli arrivi il mercoledì ultimo di maggio, completati da qualche concorrente ritardatario il giovedì mattina, mentre sotto la pioggia piloti e squadre ingannavano il tempo con chiacchiere e frizzi.

Diciassette iscritti in sei Clubs o gruppi di volo a vela: un po' meno dello scorso anno (venticinque di dodici gruppi) e poco più del '59. Decisamente inferiori il numero dei Clubs rappresentati, ma più solide le rappresentative anche se grandi assenti sono stati Ferrari, Silva, Briigliadori, Mantelli e Vitelli, quest'ultimo ai Campionati Nazionali polacchi.

2 giugno 1961

1ª PROVA ANDATA E RITORNO

AEROPORTO DI ORIO AL SERIO-BRESCIA (incrocio autostrada Brescia Est - statale n. 236) - Km. 96.400

| ORDINE DI ARRIVO (generale) | | | | | Km | Punti | |
|-----------------------------|---------------------|----|--------------------|------------|----------|--------|-----|
| 1 | VERGANI Walter | 4 | A.V.M. Bresso | M100 S | I-VELD A | 84,900 | 880 |
| 2 | GIUSTI Guglielmo | 2 | Centro Alp. Varese | Mucha S. | I-NEVE A | 64,000 | 662 |
| 2 | PRONZATI Atilio | 8 | Centro Alp. Varese | Mucha S. | I-SOLI A | 64,000 | 662 |
| 4 | BERTOLI U./ORSI A. | 14 | Centro Alp. Varese | Bocian | I-VAVA B | 59,000 | 612 |
| 5 | PASTORI Donato | 12 | Centro Alp. Varese | Passero | I-FOLR B | 48,900 | 507 |
| 6 | BOLOGNESI Silvio | 5 | Ae.C. Como | M100 S | I-VELP A | 48,200 | 499 |
| 6 | LAMERA Fiorenzo | 18 | Ae.C. Torino | KA 6 | I-EDEC A | 48,200 | 499 |
| 6 | MACERATA Luciano | 11 | A.V.M. Bresso | Pinocchio | I-FIFA B | 48,200 | 499 |
| 6 | MANTICA Umberto | 3 | C.P.V. Milano | CVV8 | I-MCPV B | 48,200 | 499 |
| 10 | CAPERDONI Adriano | 1 | A.V.M. Bresso | Uribel | I-AVMQ A | 44,000 | 457 |
| 11 | CAMPARI Lodovico | 9 | Ae.C. Modena | Skilark 3B | I-CARA B | 35,000 | 367 |
| 12 | PECCOLO Lorenzo | 7 | Ae.C. Torino | Passero | I-FOLM B | 32,400 | 339 |
| 13 | RINALDI Giorgio | 20 | Ae.C. Modena | Canguro | I-AECB B | 32,000 | 332 |
| 14 | BROGGINI Ferdinando | 6 | A.V.M. Bresso | Urendo C | I-AVML B | 29,000 | 302 |
| 15 | ZANETTI Amleto | 16 | C.P.V. Milano | Canguro | I-AECM B | 13,300 | 137 |
| 16 | MORELLI Alberto | 71 | Ae.C. Torino | M100 | I-LOTI B | 2,000 | 21 |
| 17 | RASINI Cesare | 13 | A.V.M. Bresso | Spillo | I-AVME B | 0,000 | 0 |

CLASSE « A » (standard)

| | | |
|---|-----------|--------|
| 1 | VERGANI | p. 880 |
| 2 | GIUSTI | p. 662 |
| 2 | PRONZATI | p. 662 |
| 4 | BOLOGNESI | p. 499 |
| 5 | LAMERA | p. 499 |
| 6 | CAPERDONI | p. 457 |

CLASSE « B » (libera)

| | | |
|----|-----------------|--------|
| 1 | BERTOLI-ORSI A. | p. 612 |
| 2 | PASTORI | p. 507 |
| 3 | MACERATA | p. 499 |
| 3 | MANTICA | p. 499 |
| 5 | CAMPARI | p. 367 |
| 6 | PECCOLO | p. 339 |
| 7 | RINALDI | p. 332 |
| 8 | BROGGINI | p. 302 |
| 9 | ZANETTI | p. 137 |
| 10 | MORELLI A. | p. 21 |
| 11 | RASINI | p. 0 |

Diminuito il numero dei Canguri in gara: dai dieci delle passate edizioni sono scesi a due. Presenti invece macchine moderne con prevalenza di alianti di apertura di quindici metri, anche se non tutti rigorosamente standard; i quali peraltro hanno prevalso nelle piazze d'onore.

Giornate previste di gara erano l'1-2-3-4 giugno, valevoli per la disputa della Coppa AVM e del Trofeo Bresso, il quale ultimo attribuibile al primo classificato della categoria diversa da quella del vincitore. E poiché la Coppa AVM è stata vinta con aliante standard, questa

volta il Trofeo Bresso è stato appannaggio della classe libera.

LA GARA

Giovedì 1° giugno — Piove fin verso mezzogiorno. Una serie di perturbazioni vengono convogliate sull'Italia del Nord dalla circolazione anticiclonale di una vasta zona di alte pressioni centrata sull'Atlantico Settentrionale; per cui non si prevede buon tempo nemmeno per il giorno successivo. Unica speranza, una soluzione di continuità ed un poco, veramen-

te poco di sole fra una perturbazione e l'altra. La situazione sull'Italia è inoltre caratterizzata da una depressione in quota, dalla quale non c'è da sperare buon tempo.

Tuttavia in briefing viene annunciata la possibilità che nel pomeriggio possa esserci gara, anche se dichiaratamente ciò sia giudicato poco probabile. Ed infatti la prevista schiarita non consente altro che qualche volo locale d'allenamento.

Venerdì 2 giugno — Le previsioni pessimistiche del giorno precedente sono temperate da un piccolo miglioramento, che di per sé non giustificerebbe una gara se non ci fosse il timore di perdere anche questa piccola occasione. Viene così decisa un'andata e ritorno di 96 km Orio-Brescia, con pilone posto all'in-

crocio fra l'autostrada per Verona e la Statale 236 per Mantova. Partenze prenotabili a scelta e successivamente modificabili, a partire dalle ore 12. Venti previsti deboli e variabili a terra, da SE in quota 10/15 nodi.

Le partenze avvengono in gruppo ed abbastanza presto. Agganci non molto facili, avanzamento prudente in rotta con ascendenze dichiarate medie di 1 m/sec e punte ad 1.5 m/sec. Cumuli bassi e flaccidi sui rilievi, plafond 900 metri rispetto al campo e non sempre costantemente raggiungibili. Con medie bassissime i concorrenti arrivano, dopo una prima selezione, al pilone di Brescia che è però in ombra da altostrati che smorzano ogni attività convettiva. Quattro riescono ad incamminarsi lungo il ritorno, sempre valendosi dell'appoggio oro-

4 giugno 1961

2ª PROVA ANDATA E RITORNO

AEROPORTO DI ORIO AL SERIO-BRUNATE (Faro Volta di San Maurizio) - Km. 100

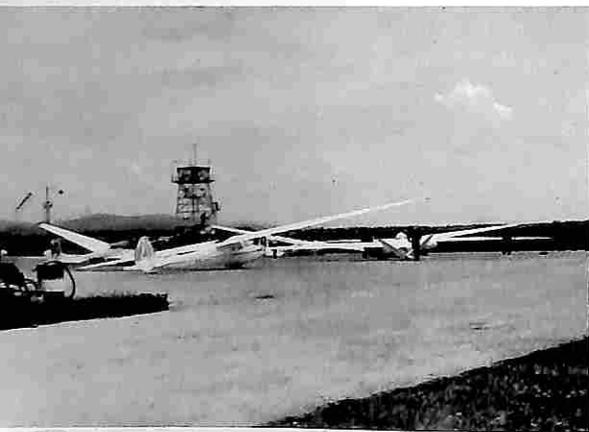
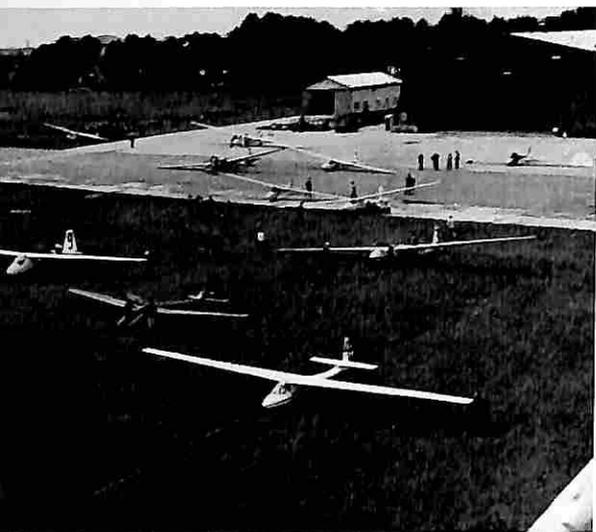
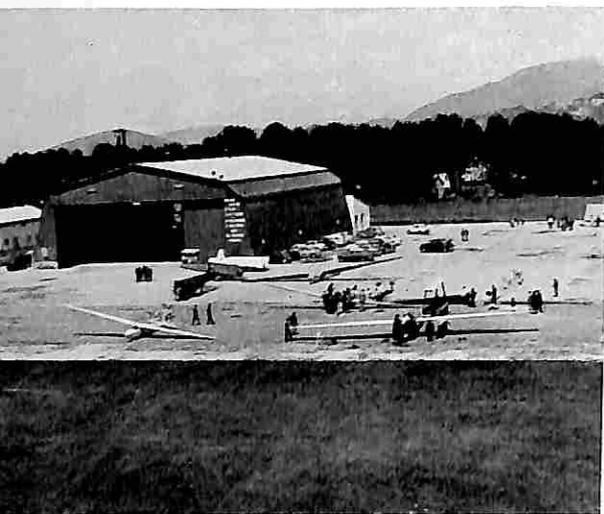
| ORDINE DI ARRIVO (generale) | | | | | | Km | Punti |
|-----------------------------|----|--------------------|------------|--------|---|--------|-------|
| 1 PRONZATI Attilio | 8 | Centro Alp. Varese | Mucha S. | I-SOLI | A | 74,600 | 746 |
| 2 LAMERA Fiorenzo | 18 | Ae.C. Torino | KA 6 | I-EDEC | A | 50,100 | 501 |
| 3 BROGGINI Ferdinando | 6 | A.V.M. Bresso | Urendo C | I-AVML | B | 50,000 | 500 |
| 4 VERGANI Walter | 4 | A.V.M. Bresso | M100 S | I-VELD | A | 37,800 | 378 |
| 5 BERTOLI U./ORSI A. | 14 | Centro Alp. Varese | Bocian | I-VAVA | B | 37,600 | 376 |
| 6 MORELLI Alberto | 71 | Ae.C. Torino | M100 | I-LOTI | B | 31,400 | 314 |
| 7 ZANETTI Amleto | 16 | C.P.V. Milano | Canguro | I-AECM | B | 20,100 | 201 |
| 8 CAMPARI Lodovico | 9 | Ae.C. Modena | Skylark 3B | I-CARA | B | 18,700 | 187 |
| 9 GIUSTI Guglielmo | 2 | Centro Alp. Varese | Mucha S. | I-NEVE | A | 15,000 | 150 |
| 9 PASTORI Donato | 12 | Centro Alp. Varese | Passero | I-FOLR | B | 15,000 | 150 |
| 11 MANTICA Umberto | 3 | C.P.V. Milano | CVV8 | I-MCPV | B | 12,500 | 125 |
| 12 PECCOLO Lorenzo | 7 | Ae.C. Torino | Passero | I-FOLM | B | 8,000 | 80 |
| 13 RASINI Cesare | 13 | A.V.M. Bresso | Spillo | I-AVME | B | 0,000 | 0 |
| 13 RINALDI Giorgio | 20 | Ae.C. Modena | Canguro | I-AECD | B | 0,000 | 0 |

CLASSE « A » (standard)

| | |
|------------|--------|
| 1 PRONZATI | p. 746 |
| 2 LAMERA | p. 501 |
| 3 VERGANI | p. 378 |
| 4 GIUSTI | p. 150 |

CLASSE « B » (libera)

| | |
|-------------------|--------|
| 1 BROGGINI | p. 500 |
| 2 BERTOLI-ORSI A. | p. 376 |
| 3 MORELLI A. | p. 314 |
| 4 ZANETTI | p. 201 |
| 5 CAMPARI | p. 187 |
| 6 PASTORI | p. 150 |
| 7 MANTICA | p. 125 |
| 8 PECCOLO | p. 80 |
| 9 RASINI | p. 0 |
| 9 RINALDI | p. 0 |



L'Aeroporto di Orio al Serio durante le gare.

grafico che dà ascendenze anche se in ombra di nuvolaglia bassa. Ma il tempo impiegato nel volo è eccessivo: l'esaurimento delle condizioni impedisce il rientro, per cui vince Vergani atterrando a 12 km dal campo, seguito a vista da organizzatori, e pubblico in « suspense ».

Sabato 3 giugno — Buona situazione meteo in atto all'ora del Briefing, con buone previsioni per la giornata e tali che l'annunciato tema — andata e ritorno Orio, Como-S. Maurizio, per km 100 — appare modesto in relazione alle possibilità. Partenze prenotabili dalle ore 11 e sgancio a 700 metri. Venti deboli e variabili, cumuli previsti con base 1200 metri sul campo, piú alti naturalmente sui rilievi.

Alla partenza i cumuli costellano già il cielo, ma hanno ancora base a 750 metri. Tuttavia le ascendenze, tranquille, promettono di rinforzare lungo il corso della giornata.

Pronzati parte subito dopo lo sgancio, che avviene a base cumuli, e guadagna tempo che si rivelerà prezioso. Altri indugiano, attendono un rinforzo delle condizioni e plafond piú alto... quando in poco tempo succede il fattaccio: un debole fronte caldo, annunciato dai bollettini meteo mezz'ora dopo i decolli, determina un totale cambiamento della massa d'aria, invade il cielo con altostrati e mette tutti a terra. Solo il battagliero Pronzati riesce faticosamente a doppiare il pilone, totalizzando 66 km, mentre gli altri atterrano fra i 10 ed i 25 km; Lamera e Vergani, rientrati dal fuori campo e ripartiti, non riescono a fare meglio di quanto già fatto prima, per cui la prova non può essere considerata « distanza » e deve essere annullata. Un buon temporale verso le 17 conclude la giornata.

Domenica 4 giugno — La situazione meteorologica sull'Italia rimane ancora caratterizzata dalla depressione in quota. Praticamente le cose son andate come la giornata precedente. L'aria fredda e umida stagnante su tutta l'Europa Centrale fluisce lentamente nella Valpadana, interessando anche la regione bergamasca, e sovvertendo il pronostico volovelistico. Al Briefing viene annunciato: ripetizione della gara del giorno prima — Orio, San Maurizio, Orio — con partenze prenotabili dalle 11.15 e sgancio a 700 metri. Fino a 1500 metri venti da 100-110° ed intensità da 5 ad 8 nodi. Copertura fluttuante.

Tutti partono presto ma si trovano subito a veleggiare sotto una nuvolaglia grigia che avanza dai rilievi a nord del campo. In pianura la situazione è migliore e molti ci si buttano pur

Classifica Generale

| | | | | | | |
|-----------------------|----|------------------------|------------|---|-------|-------|
| 1 PRONZATI Attilio | 8 | Centro Alpino - Varese | Mucha S. | A | Punti | 1.408 |
| 2 VERGANI Walter | 4 | A.V.M. - Bresso | M100 S | A | » | 1.258 |
| 3 LAMERA Fiorenzo | 18 | Ae.C. - Torino | KA 6 | A | » | 1.000 |
| 4 BERTOLI/Sig.ra ORSI | 14 | Centro Alpino - Varese | Bocian | B | » | 988 |
| 5 GIUSTI Guglielmo | 2 | Centro Alpino - Varese | Mucha S. | A | » | 812 |
| 6 BROGGINI Ferdinando | 6 | A.V.M. - Bresso | Urendo C | B | » | 802 |
| 7 PASTORI Donato | 12 | Centro Alpino - Varese | Passero | B | » | 657 |
| 8 MANTICA Umberto | 3 | C.P.V. - Milano | CVV8 | B | » | 634 |
| 9 CAMPARI Lodovico | 9 | Ae.C. - Modena | Skylark 3B | B | » | 554 |
| 10 BOLOGNESI Silvio | 5 | Ae.C. - Como | M100 S | A | » | 499 |
| 10 MACERATA Luciano | 11 | A.V.M. - Bresso | Pinocchio | B | » | 499 |
| 12 CAPERDONI Adriano | 1 | A.V.M. - Bresso | Uribel | A | » | 457 |
| 13 PECCOLO Lorenzo | 7 | Ae.C. - Torino | Passero | B | » | 419 |
| 14 RINALDI Giorgio | 20 | Ae.C. - Modena | Canguro | B | » | 362 |
| 15 ZANETTI Amleto | 16 | C.P.V. - Milano | Canguro | B | » | 338 |
| 16 MORELLI Alberto | 71 | Ae.C. - Torino | M100 | B | » | 335 |
| 17 RASINI Cesare | 13 | A.V.M. - Bresso | Spillo | B | » | 0 |

| | | | | |
|----------------------------|-------------|----------------------|----|--------------------|
| CLASSE « A » (standard) | 1 PRONZATI | Centro Alpino Varese | p. | 1408 |
| | 2 VERGANI | A.V.M. | p. | 1258 |
| | 3 LAMERA | Ae.C. Torino | p. | 1000 |
| | 4 GIUSTI | Centro Alpino Varese | p. | 812 |
| | 5 BOLOGNESI | Ae.C. Como | p. | 499 (1 prova sola) |
| | 6 CAPERDONI | A.V.M. | p. | 457 (1 prova sola) |

| | | | | |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|----|--------------------|
| CLASSE « B » (libera) | 1 BERTOLI/Sig.ra ORSI | Centro Alpino Varese | p. | 988 |
| | 2 BROGGINI | A.V.M. | p. | 802 |
| | 3 PASTORI | Centro Alpino Varese | p. | 657 |
| | 4 MANTICA | C.P.V. | p. | 634 |
| | 5 CAMPARI | Ae.C. Modena | p. | 554 |
| | 6 MACERATA | A.V.M. | p. | 499 (1 prova sola) |
| | 7 PECCOLO | Ae.C. Torino | p. | 419 |
| | 8 RINALDI | Ae.C. Modena | p. | 362 |
| | 9 ZANETTI | C.P.V. | p. | 338 |
| | 10 MORELLI A. | Ae.C. Torino | p. | 335 |
| | 11 RASINI | A.V.M. | p. | 0 |

trovando plafond basso. Le condizioni peggiorano però rapidamente, per cui solo i più veloci riescono anche in questo caso a compiere la maggiore distanza. Nel pomeriggio un temporale consente a Brogini di ripetere la prova e di raggiungere Vergiate senza però fare il pilone; impedisce parimenti il rientro a Pronzati che anche questa volta è riuscito a doppiare il pilone e ad inoltrarsi lungo il ritorno. Poiché anche Lamera aggira il Faro di S. Maurizio, la gara può essere tramutata in distanza ed aggiudica la vittoria definitiva a Pronzati, che scavalca in classifica Vergani. Terzo

Lamera, quarto Bertoli con la signora Orsi. Conclusione. Ottima organizzazione, buona preparazione dei piloti anche se si devono purtroppo registrare due robuste scassature. Buona la sistemazione logistica, la dotazione di premi, ottimo come sempre l'operato dei trainerati. Buona la prestazione dei commissari che, favoriti dalle basse quote di volo, forse una volta tanto hanno avuto il compito facilitato... (Vedi foto Pronzati al pilone « Faro di S. Maurizio ») Discreto il regolamento: troppo severe le formule verso coloro che non rientrassero quando anche uno solo dei concorrenti avesse la



Attilio Pronzati vincitore della IV « Coppa AVM » (la sua gentile Signora faceva parte della squadra come aiutante).



*L'equipaggio
Umberto Bertoli - Adele Orsi sul
« Bocian » vincitore del « Trofeo Bresso »*



Così si doppiava il pilone nella seconda prova del 3-6-1961 durante la gara di velocità Orio-Faro di San Maurizio.

(foto Pronzati)

ELENCO DEI PREMI ASSEGNATI

- COPPA A.V.M. al Centro Studi Volo a Vela Alpino di Varese, cui appartiene il Pilota vincitore della « Coppa A.V.M. »
- COPPA A.V.M. (ESEMPLARE RIDOTTO) al Pilota PRONZATI Attilio del Centro Alpino di Varese
- TROFEO BRESSO al Pilota BERTOLI Umberto (2° Pilota: ORSI Adele) del Centro Alpino di Varese
- MEDAGLIA ORO al Pilota VERGANI Walter dell'Aero Club Volovelistico Milanese di Bresso - 2° classificato classe « A »
- MEDAGLIA ORO al Pilota BROGGINI Ferdinando dell'Aero Club Volovelistico Milanese di Bresso - 2° classificato classe « B »
- MEDAGLIA ARGENTO al Pilota LAMERA Fiorenzo dell'Aero Club di Torino - 3° classificato classe « A »
- MEDAGLIA ARGENTO al Pilota PASTORI Donato del Centro Alpino di Varese - 3° classificato classe « B »
- MEDAGLIA BRONZO al Pilota GIUSTI Guglielmo del Centro Alpino di Varese - 4° classificato classe « A »
- MEDAGLIA BRONZO al Pilota MANTICA Umberto del Circolo Politecnico del Volo di Milano - 4° classificato classe « B »
- COPPA AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI MILANO al Pilota VERGANI Walter dell'A.V.M. di Bresso - Pilota lombardo meglio classificato (esclusi i vincitori)
- MEDAGLIA ORO dell'AEROCLUB « G. TARAMELLI » di BERGAMO al Pilota PRONZATI Attilio del Centro Alpino di Varese - Vincitore della Coppa A.V.M.
- MEDAGLIA ORO delle ASSICURAZIONI GENERALI di MILANO al Pilota VERGANI Walter dell'A.V.M. di Bresso - Concorrente che ha percorso la maggiore distanza
- COPPA DOPOLAVORO CORRIERE DELLA SERA di MILANO al Centro Studi Volo a Vela Alpino di Varese - Gruppo di appartenenza del vincitore del Trofeo Bresso
- COPPA CONTE GIOVANNI AGUSTA al Centro Alpino di Varese - Gruppo meglio classificato per somma di punti
- FUCILE SUBACQUEO (offerto dall'Ing. Iginio Guagnellini) al Pilota RASINI Cesare dell'A.V.M. di Bresso - ultimo classificato

ventura di chiudere il percorso. A questo proposito si deve notare come, nel caso Vergani fosse rientrato durante la prima giornata, ben poco interesse avrebbe conservato la gara con quasi ottocento punti di vantaggio del primo rispetto al secondo; il quale poi per giunta ben poco sarebbe stato differenziato dagli altri classificati.

Le formule ed il relativo accoppiamento, in gare come le nostre con classifiche a punti, devono essere ben studiate, ad evitare per esempio che succeda come a Rieti, quando ci fu chi prese più punti restando fuori in un facilissi-

mo circuito di 100 km che facendone 210 di distanza libera.

Buono infine l'operato della Commissione Sportiva: anche se è discutibile qualche riduzione in asse e se non sempre è stata scrupolosa nella determinazione delle distanze; ugualmente buona la Direzione della gara, affidata a Ricotti che come al solito ha operato con decisione e buon senso. Una parola per Rovesti, il cui compito è stato molto difficile e soprattutto ingrato. Giacché, ormai si sa, quando le gare riescono, il merito è dei piloti; quando non riescono la colpa è... del meteorologo.



**CONSIDERAZIONI SULLE
MANIFESTAZIONI TEMPORALESCHIE
NELL'ITALIA SETTENTRIONALE**

del Magg. G.A.R.I. Adriano Gazzola

Per quanto sia convinto che la scarsità di osservazioni di temporali sulle regioni centrali delle Alpi sia in buona parte dovuta alla ineguatezza del servizio di osservazioni, due fatti possono ritenersi assodati: nelle zone prealpine delle Alpi italiane e sulle località di pianura nelle vicinanze dei rilievi, la frequenza dei fenomeni temporaleschi è più alta, circa doppia, di quella sulle vette; nelle valli interne, difese dai rilievi, i temporali sono scarsi. La minore frequenza dei temporali nelle vette rispetto alle pianure può, in parte, giustificarsi pensando che più elevata è la base della formazione temporalesca, minore è la temperatura dell'aria al livello della base e quindi minore la quantità del vapore che concorre allo sviluppo della nube cumuliforme.

Senza addentrarmi in considerazioni di fisica delle nubi, vorrei tentare qui di giustificare, in

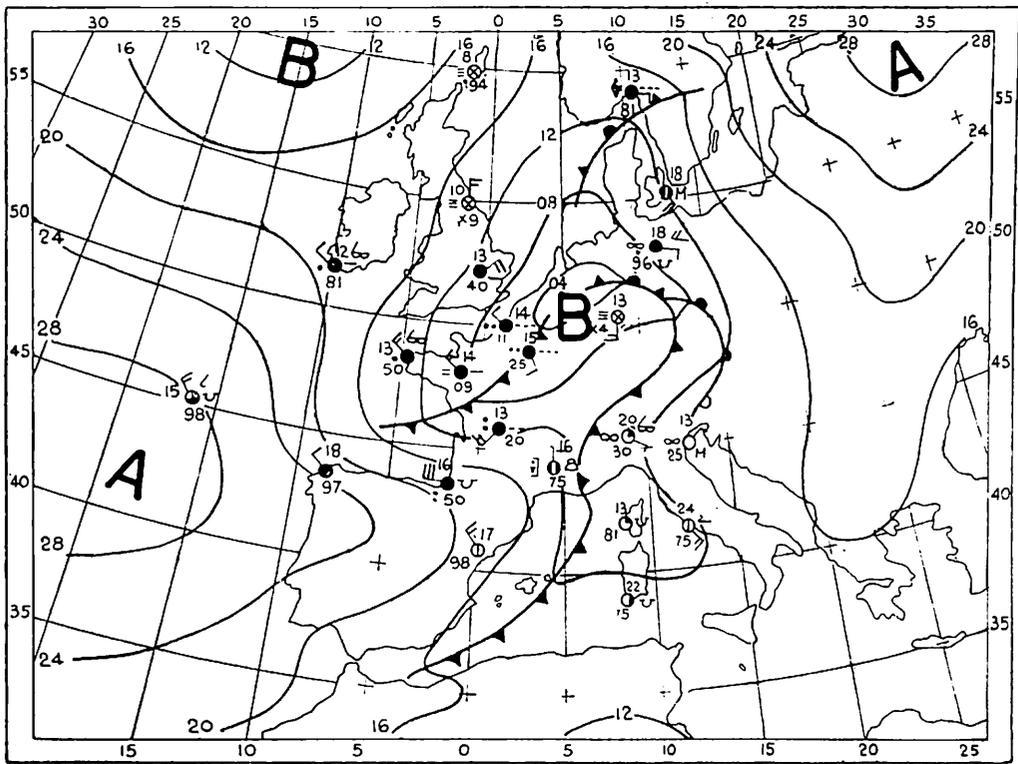
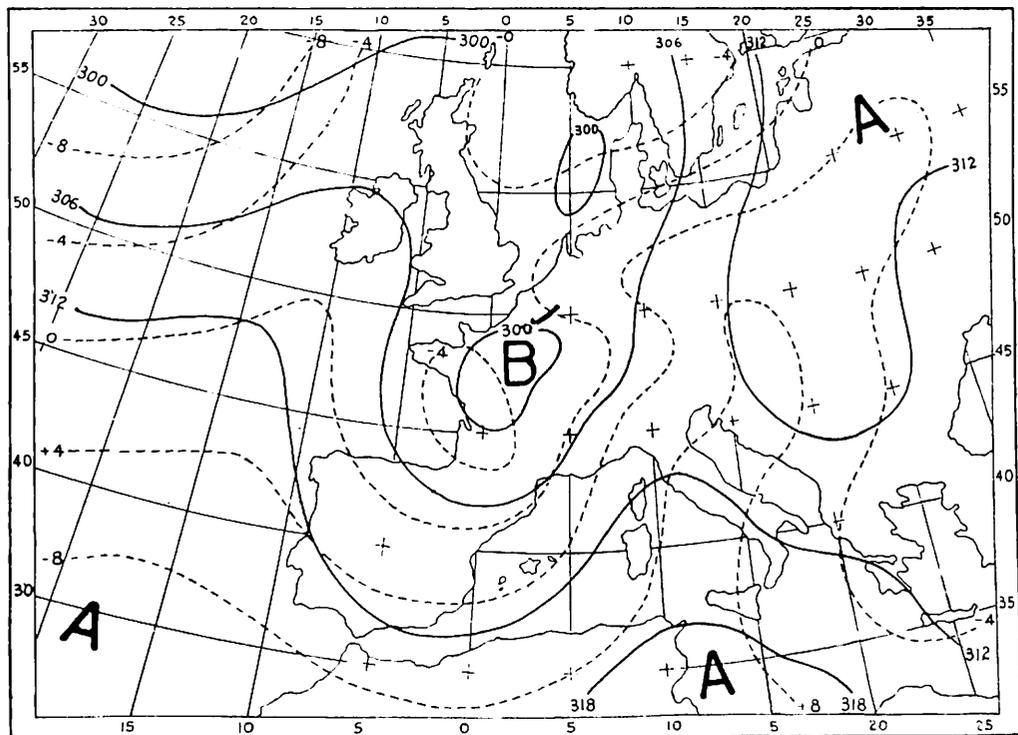


Fig. 1 - Situazione al suolo alle ore 06 T.M.G. del 23 giugno 1951.

Fig. 2 - Topografia assoluta a 700 mb alle ore 02 T.M.G. del 23 giugno 1951.



base a considerazioni di natura termodinamica e sinottica, la distribuzione constatata dei temporali stessi, esponendo le mie opinioni in proposito.

Come è ben noto i temporali possono raggrupparsi in tre grandi categorie: temporali termici, orografici e frontali. L'assegnazione di un fenomeno temporalesco ad una delle categorie è quanto mai ardua, perché, sulle Alpi, tutte queste cause concorrono, in maggiore o minore misura a determinare lo sviluppo della nube temporalesca. La difficoltà di prevedere il manifestarsi di un temporale dall'analisi del sondaggio termodinamico risiede proprio nella circostanza che le considerazioni eseguite sul sondaggio tendono a prevedere quasi esclusivamente possibilità di manifestazioni temporalesche di natura termica, mentre invece i fenomeni orografici e quelli frontali giocano spesso un ruolo determinante.

Non parleremo qui delle manifestazioni temporalesche di natura termica, che sono le più note. Due parole invece diremo sul ruolo giocato dall'orografia sul fenomeno temporalesco. Quando una corrente sospinge l'aria verso una catena di montagne, tutta la massa è costretta a salire, e ciò, in dipendenza della distribuzione verticale della temperatura e dell'umidità, determina una modificazione della curva di stato. Se le condizioni sono favorevoli, cioè se esiste uno strato abbastanza spesso « convettivamente instabile » (il che si ha quando alla sommità dello strato la temperatura pseudopotenziale è inferiore a quella della base) e il sollevamento è sufficiente una curva di stato che si presenta stabile rispetto ai fenomeni termoconvettivi, in base a considerazioni di natura particellare, assume per il sollevamento forzato un andamento di instabilità condizionale, che consente la liberazione dell'instabilità convettiva e lo sviluppo di imponenti nubi cumuliformi. Cosicché in una situazione che, in base ad un esame superficiale del sondaggio, farebbe pensare alla formazione di cumuli ad evoluzione diurna di scarsa entità, possono svilupparsi forti temporali sulle prime pendici delle catene montagnose.

Una particolare attenzione meritano poi i temporali di natura frontale. Il fenomeno, in una regione orograficamente così tormentata come è l'Italia settentrionale, è estremamente complesso. D'estate i fronti sono, in genere, mal definiti e di difficile individuazione; i contrasti termici tra le masse in gioco sono scarsi. Ma un esame accurato di numerose situazioni meteorologiche mi ha convinto che i fronti giocano un importante ruolo catalizzatore nel determinare l'insacco delle formazioni temporalesche.

Sulla Valpadana e sui rilievi circostanti l'effetto frontale si manifesta in duplice maniera: con instabilizzazione dall'alto, per avvezione di aria più fredda in quota, e con sollevamento forzato dal basso, con liberazione dell'instabilità convettiva. I fenomeni sono concomitanti e difficilmente scerverabili l'uno dall'altro; infiltrazioni di aria fredda nei bassi strati, attraverso alle valli, si verificano contemporaneamente a trabocchi in quota (o *verrunning*). I primi prevalgono quando il fronte è debole, i secondi quando esso è intenso.

Nel passaggio delle Alpi il fronte si spezzetta, perde la sua individualità e, solo se esso è marcato si riforma a una notevole distanza dai rilievi, riacquistando una propria individualità. D'estate il fronte si dissolve poi gradualmente lungo il suo passaggio attraverso la Penisola. Diremo, per inciso, che fronti particolarmente interessanti dal punto di vista *volovelistico*, sono quelli provenienti da nord-ovest, che sono anche i più intensi. Dopo il loro passaggio si verificano condizioni favorevoli a compiere voli di distanza in direzione verso SE. Questo per il fatto che l'aria più fredda affluente dopo il loro passaggio si trasforma rapidamente per il riscaldamento del suolo e ciò genera vivaci moti termoconvettivi; d'altra parte quest'aria è relativamente secca e le formazioni nuvolose non sono imponenti, sono regolarmente distribuite e non arrestano la insolazione del terreno necessaria allo sviluppo delle termiche. Per di più i venti sono prevalenti dal III quadrante, aumentando così la velocità degli alianti, essi inoltre, se sufficientemente intensi, possono dare luogo a formazioni ondulatorie, che, anche quando sono modeste, contribuiscono al raggiungimento di quote soddisfacenti.

Ma torniamo ai fenomeni temporaleschi di natura frontale; l'esperienza mostra che, d'estate, più intensa è la manifestazione frontale più la fascia di temporali da essa determinata si manifesta in pianura, lontano dalle zone prealpine; nelle ore successive sembra che, oltre a spostarsi nella direzione del fronte, i temporali subiscano un movimento retrogrado, interessando le zone alpine, a cominciare dalle Prealpi. La spiegazione di tale fenomeno non è molto chiara; si può pensare che agli inizi la massa fredda traboccante abbia spessore sufficiente a determinare una instabilizzazione in quota che possa innescare il fenomeno solo quando lo spessore dell'aria calda instabile in pianura sia notevole; successivamente, con l'aumento dello spessore dell'aria fredda, il fenomeno si estende anche ai rilievi.

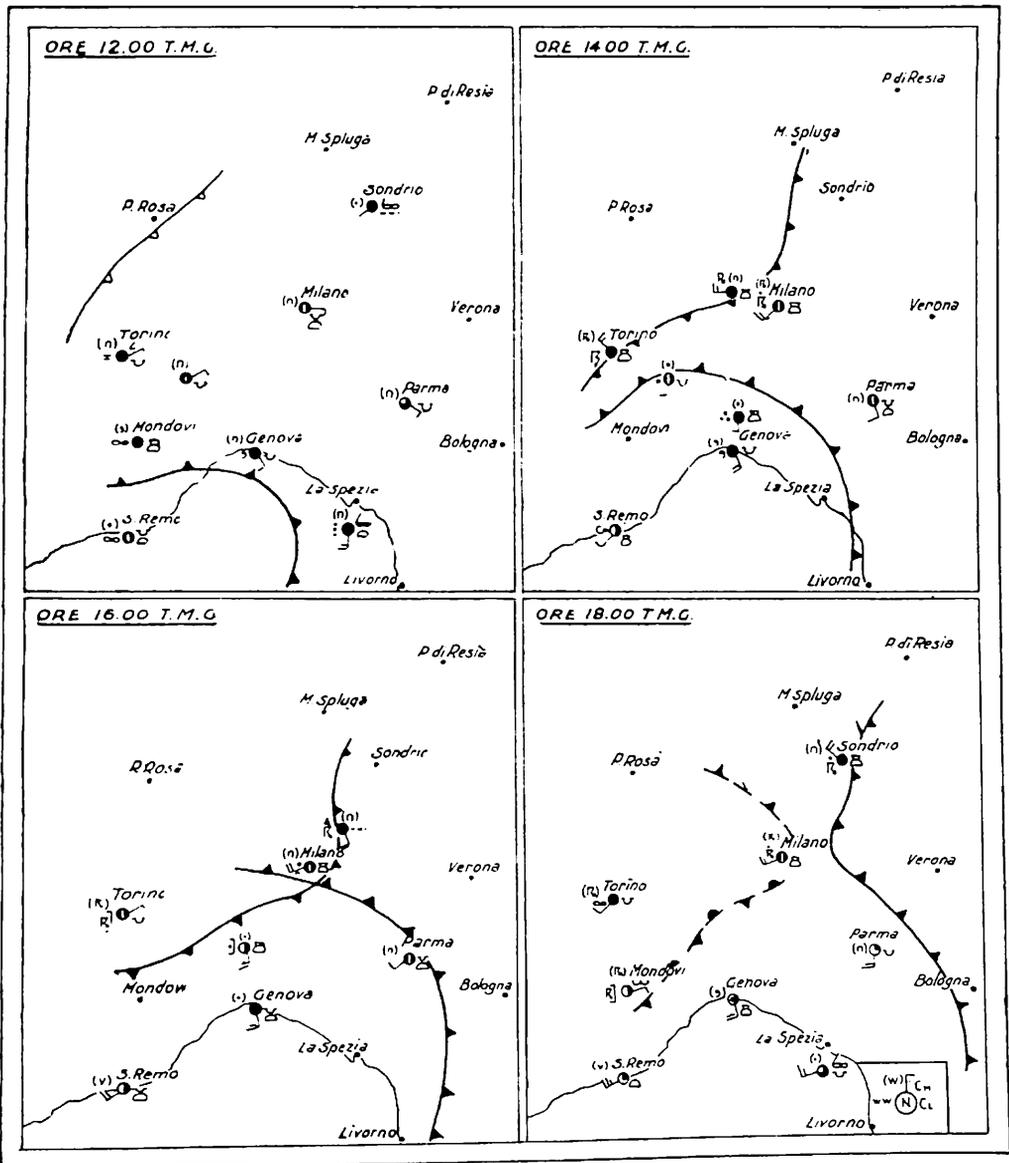


Fig. 3 - Spostamento del fronte freddo durante il giorno 23 giugno 1951.

Se il fronte è marcato l'ora di manifestazione dei temporali associati al suo passaggio non è sensibilmente influenzata dal riscaldamento diurno, talvolta i passaggi avvengono nelle prime ore del mattino. Se il fronte è debole, come nella maggioranza dei casi, il fenomeno è più complesso ed allora l'avvezione fredda in quota e le infiltrazioni dal basso aggiungono i loro effetti a quelli d'instabilizzazione per riscaldamento diurno ed i temporali, più irregolarmente distribuiti, prevalgono nelle ore pomeridiane. È una opinione che la percentuale di tempo-

rali dovuti a diretto fenomeno frontale, o favoriti da esso, sia molto elevata. Se si tiene conto di ciò e se si ricorda l'effetto orografico di liberazione della instabilità convettiva ci si rende conto del perché si fallisca così frequentemente nel prevedere il verificarsi del fenomeno temporalesco quando ci si basa soltanto sull'analisi particellare di un singolo sondaggio, senza inquadrare i fenomeni nella situazione meteorologica generale e senza tener conto dei fattori evolutivi della situazione stessa. Purtroppo però tener conto di tali fattori non è semplice, spe-

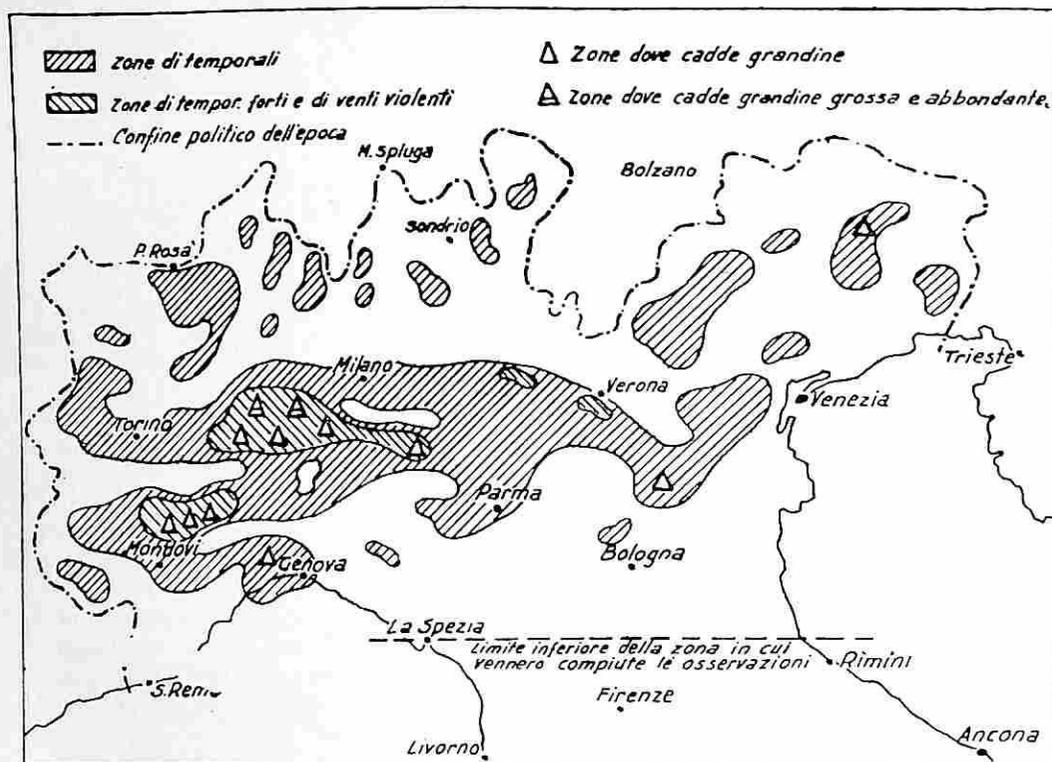


Fig. 4 - Manifestazioni temporalesche durante il giorno 26 agosto 1879.

cie localmente, e spesso quindi si va ancora incontro a cocenti delusioni.

Ritengo opportuno accennare al comportamento delle perturbazioni provenienti da W e da NW nel loro passaggio attraverso alle Alpi. Il fronte viene arrestato nel suo cammino dalla barriera alpina e, di conseguenza, esso si arcua. L'aria fredda affluisce più liberamente nel Mediterraneo nord-occidentale; essa giunge sulle coste liguri dopo aver compiuto un notevole tragitto sul mare, poiché entra a far parte della debole circolazione ciclonica esistente sul Golfo di Genova. Segue che il fronte si spezza in due tronconi, che si ricongiungono a passaggio completamente avvenuto. Il troncone superiore passa come fronte freddo in quota, determina la fascia di fenomeni temporaleschi e si riforma come fronte freddo al suolo solo ad una certa distanza dalla cerchia montana.

Un esempio di passaggio di tale tipo è riportato nelle figure 1, 2 e 3. A conferma di quanto precedentemente detto si noti che a Torino, Malpensa e Milano i temporali si manifestarono, in tali circostanze, quasi contemporaneamente tra le 13 e le 14, mentre in località più occidentali, come Pian Rosà e Susa i temporali furono posteriori alle 14 e 30.

Mi sembra molto interessante accennare agli effetti di una intensa perturbazione da NW il cui passaggio sull'alta Italia è avvenuto il 26 agosto 1879. Non faccia meraviglia che io sia ricorso ad una situazione tanto antica, quando la meteorologia era ancora in fasce. Sta di fatto che per gli anni dal 1876 al 1879 si possiedono dettagliate descrizioni di temporali osservati su oltre 400 località dell'Italia del Nord (raccolte dai Proff. Frisiani, Schiapparelli e Pini) oltre a cartine isobariche, che consentono una soddisfacente interpretazione, alla luce delle nuove conoscenze, delle situazioni meteorologiche esistenti; per nessuno degli anni più recenti si possiedono osservazioni così minute e precise, sia nello spazio che nel tempo, sulle manifestazioni temporalesche verificatesi.

Ciò premesso si esamini la fig. 4. Le manifestazioni del tempo differiscono da quelle collegate alla situazione prima esaminata soprattutto per la presenza di venti fortissimi al suolo (lo spessore delle masse fredde deve essere stato imponente e le Alpi devono aver rappresentato solo un limitato ostacolo al suo trabocco) e per la rapida stabilizzazione successiva al passaggio frontale.

Gli abbassamenti di temperatura al suolo, suc-

cessivi al passaggio frontale si aggirarono intorno agli otto gradi centigradi. È importante porre in evidenza il fatto che la regione in cui le manifestazioni furono più vistose è quella in cui l'aria calda della valle fu contemporaneamente soggetta all'azione contemporanea dei due tronconi, in cui il fronte si spezzò secondo la ricostruzione frontale riprodotta in fig. 5. Si noti che la zona più interessata a S.E. di Milano e a S.W. di Torino è una zona in cui in genere l'attività temporalesca è scarsa. Questo mette in risalto l'eccezionalità del fenomeno.

Qualche indicazione sulle relazioni intercorrenti fra le direzioni di provenienza delle perturbazioni e l'attività temporalesca ad esse associate può essere posta in evidenza dalla fig. 6 che si riferisce al semestre Aprile-Settembre 1951. In tale semestre ho potuto individuare, tra deboli ed intense, 49 perturbazioni. I numeri tra le frecce indicano quante delle 49 perturbazioni provennero da quella direzione e quelli tra parentesi la media di temporali per singola perturbazione dalla direzione considerata manifestatasi sulle 27 stazioni dell'Italia Nord occidentale che si sono considerate. Si noterà l'assoluta prevalenza di perturbazioni da W e da N.W. e il maggior numero dei temporali a ciascuna di esse associate.

Si osservi infine la fig. 7 anche essa relativa al 1951; la parte sinistra è riferita ai tre mesi aprile-maggio-settembre, quella a destra al trimestre estivo.

1) In entrambe le cartine la zona pedemontana delle Alpi è una zona di alta frequenza di temporali, con due massimi distinti sul Piemonte occidentale e sulla regione delle Prealpi lombarde. Il massimo sul Piemonte si ritiene essenzialmente dovuto ad avvezione di aria fredda da W in quota cioè, in sostanza, a fenomeni di natura frontale. Il massimo sulla Lombardia invece, oltre che a fenomeni frontali è dovuto al fatto di trovarsi questi rilievi sopravento rispetto alle correnti dominanti, il che esalta la normale evoluzione cumuliforme diurna e favorisce il liberarsi dell'instabilità convettiva. Si noti a questo proposito l'alta frequenza dei temporali a Monte Bisbino rispetto a Milano nel trimestre primaverile. In questo periodo la zona di azione dei temporali, quando si tratti di temporali favoriti dall'orografia, è limitata ad uno scarso territorio attorno al rilievo. Nel trimestre estivo invece, durante il quale il riscaldamento dal basso accentua l'instabilità anche in regioni lontane dai rilievi, le zone interessate sono più ampie ed il numero delle giornate con temporali è pressoché uguale a Milano, Malpensa e Monte Bisbino. Frequenti le

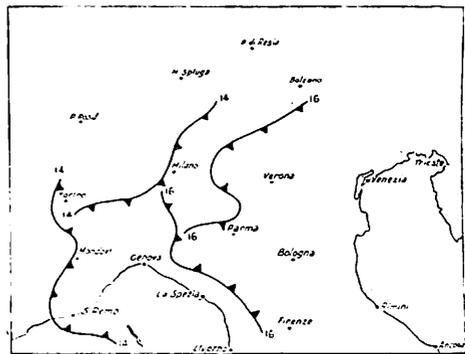
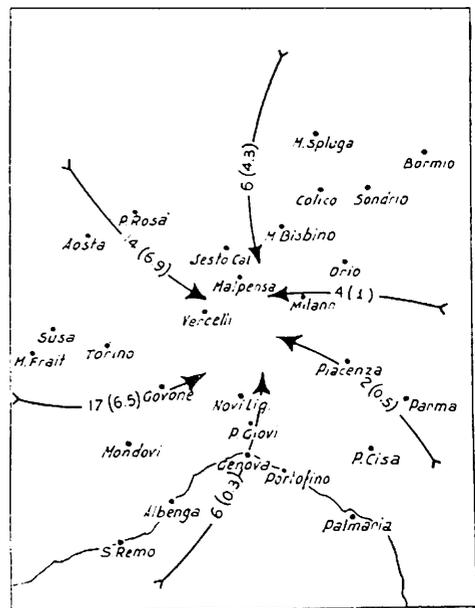


Fig. 5 - Posizioni presumibili del fronte freddo alle ore 14 e 16 T.M.G. del 26-VIII-1879.

grandinate a Monte Bisbino. Le manifestazioni estive sono, come era da attendersi, molto più numerose di quelle degli altri tre mesi.

2) Per le stazioni più propriamente alpine prenderemo in considerazione solo Pian Rosà, l'unica che abbia fornito dati certamente attendibili. Si noterà che in tale stazione nei mesi aprile-maggio-settembre 1951 si è verificato un solo temporale. Ben 21, molto spesso accompagnati da grandine, si sono invece avuti durante l'estate. Questo mostra come d'estate lo sviluppo delle nubi temporalesche sia molto grande raggiungendo sommità superiori, con ogni probabilità, agli 8000 metri. Di primavera invece lo

Fig. 6 - Distinzione delle 49 perturbazioni secondo le principali direzioni di provenienza.



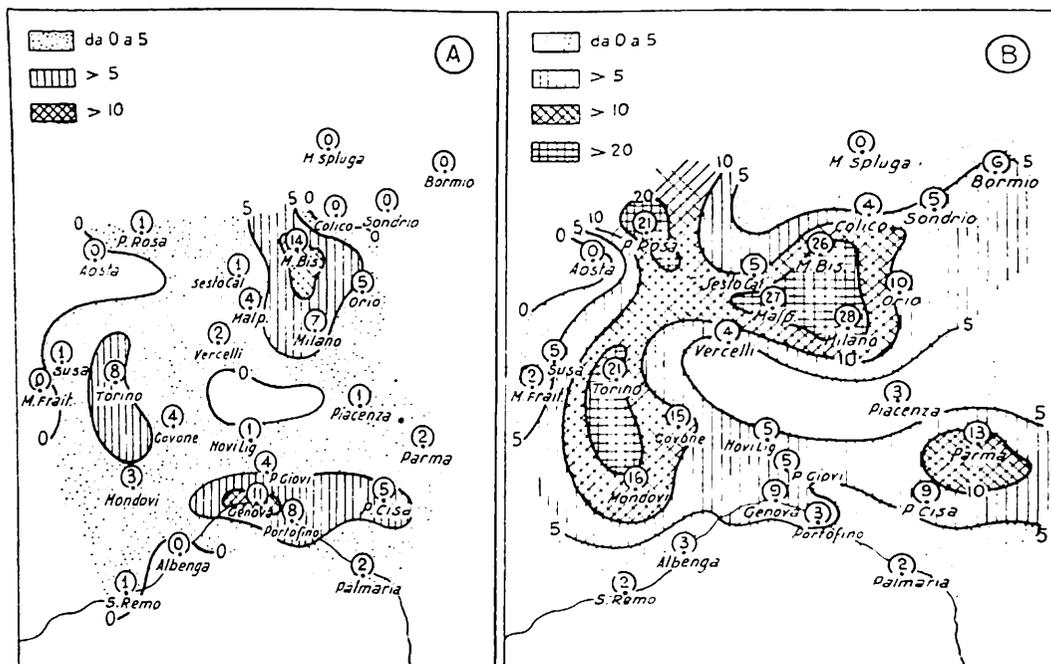


Fig. 7 - Giornate con temporali nei mesi aprile-maggio-settembre (parte A) e nel trimestre estivo (parte B) del 1951.

spessore delle formazioni cumuliformi non è ancora talmente rilevante da interessare con manifestazioni temporalesche le alte cime.

L'alta frequenza di temporali estivi (che è probabile si siano verificati anche sui massicci del Monte Bianco e del Gran Paradiso) è forse da attribuirsi al fatto che l'altezza del massiccio del Rosà fa sì che esso sia liberamente esposto alle correnti prevalenti occidentali con conseguente ascesa e liberazione dell'instabilità.

3) Sulla Liguria si nota una maggiore frequenza nel trimestre primaverile rispetto a quello estivo; cioè l'andamento appare invertito. Durante le stagioni di transizione, e più ancora durante l'inverno, è il mare che è più caldo della terra e questo specialmente durante le ore notturne. Perciò l'aria che proviene dalla terraferma si instabilizza giungendo sul mare, specie nella notte. E i temporali sulla Liguria furono infatti prevalentemente notturni o mattutini. Si noti che anche nel trimestre gennaio-marzo si ebbero a Genova ben sette temporali. D'estate, l'aria giunge sulla Liguria molto trasformata ed i temporali sono scarsi dovunque; particolarmente scarsi sono sulla riviera di ponente, ben difesa dalle Alpi Marittime. È da notarsi il massimo su Genova nei due trimestri ed il numero notevolmente minore di temporali a Passo Giovi.

4) Infine si veda la zona di scarse manifestazioni in corrispondenza del medio corso del Po. Essa può giustificarsi pensando che normalmente sia l'aria fredda proveniente direttamente dalle Alpi che quella proveniente dagli Appennini vi giungono già troppo trasformate. Ma se il fronte in arrivo è particolarmente intenso questa zona può divenire sede di forti manifestazioni, come è il caso della situazione studiata del 26 agosto 1879.

Si noti infine che, per il semestre esaminato, il numero dei temporali in ogni località sono stati giudicati imputabili a fronti rappresenti oltre il 50% dei temporali totali. Il fatto che il numero dei temporali frontali sia così alto rispetto al numero totale dei temporali non deve però trarre in inganno. I temporali frontali sono generalizzati e quindi registrati da un gran numero di stazioni ed interessano prevalentemente le regioni pianeggianti, dove le stazioni sono più frequenti. I temporali non frontali invece sono localizzati e localizzati proprio sulle montagne, dove scarsi sono gli Osservatori. Pertanto normalmente il fatto che nessuna stazione della zona segnali in un determinato giorno dei temporali non vuol affatto dire che in quel giorno non si sia verificato alcun temporale nella circoscrizione.

Adriano Gazzola

alianti misteriosi...



Che tipo di aliante è questo?

Da chi e quando è stato costruito?

Dove ha volato?

(Le risposte nel prossimo numero di «Volo a Vela»)

Soluzioni del numero precedente:

La fotografia del vecchio «Zogling» rappresentava uno dei primi libratori costruiti a Bologna dal noto pioniere Luigi Teichfuss nell'ormai lontano 1925. Con questo aliante il Teichfuss si riprometteva di fare i «primi salti» nel Prato di Caprara (Aeroporto di Bologna). I voli di collaudo vennero compiuti dall'allora Tenente Nannini, nello stesso Aeroporto di Bologna, nel Settembre del 1926. Subito dopo l'aliante venne acquistato dal Gruppo Aeronautico Ferrarese, che intraprese la sua attività volovelistica sull'Aeroporto di Pavullo nel Frignano.

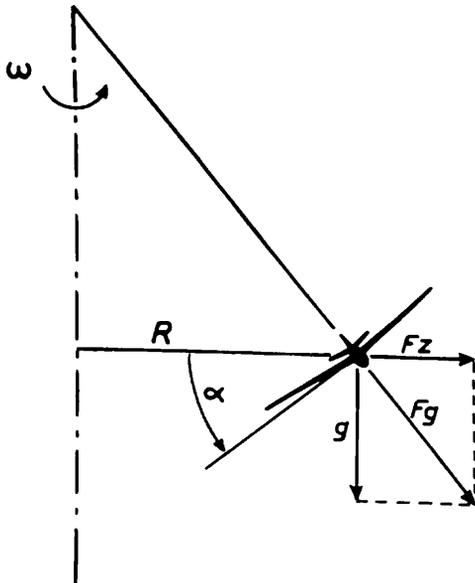
La fotografia dell'aliante veleggiatore ad ala media è quella del «Canguro» modificato dal Col. Mantelli, attualmente in corso di sperimentazione presso la «Sezione Militare Volo a Vela» di Guidonia. Tale aliante verrà usato per voli aerologici e dotato di un sistema motopropulsivo che lo renderà indipendente. A prove ultimate, «Volo a Vela» pubblicherà un resoconto completo sulle prestazioni del nuovo «Canguro», che, come semplice veleggiatore, ha già compiuto oltre 500 ore di volo.

L'ARITMETICA DELLA SPIRALE

di Enrico Venturi

Accintomi in qualche ritaglio di tempo a buttar giù due calcoli sul volo in spirale, piú per ammazzare un momento di noia che per altro, mi sono accorto che la questione prendeva sviluppi interessanti e poteva condurre a utili e, forse per taluno, inattese osservazioni.

Una premessa e due formulette. Se la matematica vi annoia, saltate pure alle conclusioni ma in questo caso dovrete credermi sulla parola. Supponiamo il nostro aliante in spirale orizzontale, variometro a zero, con assetto in equilibrio (pallina al centro). Velocità indicata (anemometro) e velocità angolare (paletta) costanti.



PARAMETRI

Fig. 1

Il velivolo si muoverà tangenzialmente lungo una circonferenza di raggio R (raggio della spirale), ad una velocità indicata V , cui corrisponderà, per quel raggio, una velocità angolare ω (cadenza). Esso sarà assoggettato ad una accelerazione centrifuga Fz , alla quale farà riscontro un angolo di inclinazione α delle ali (asse trasversale) sull'orizzonte.

La cinematica ci dice che fra velocità V sulla

traiettoria, velocità angolare ω (cadenza) e raggio di spirale R sussiste la seguente relazione:

$$(1) \quad V = \omega R$$

La velocità sulla traiettoria è quindi direttamente proporzionale al raggio ed alla cadenza, mentre questi ultimi sono inversamente proporzionali fra loro.

Esaminiamo ora le variazioni dell'accelerazione centrifuga Fz (per l'apparecchio e per il pilota) in funzione dei tre parametri suddetti.

Dalla cinematica sappiamo che:

$$(2) \quad Fz = \frac{V^2}{R}$$

e, sostituendo la (1)

$$(3) \quad Fz = \omega^2 R$$

L'accelerazione centrifuga è quindi proporzionale al quadrato della velocità indicata (2) ed a quello della velocità angolare (3). A pari velocità indicata, essa è inversamente proporzionale al raggio, mentre è direttamente proporzionale a quest'ultimo a pari velocità angolare.

Vediamo adesso l'angolo di inclinazione α del piano alare sull'orizzonte nel giusto assetto di volo (pallina al centro), alle varie velocità e per i diversi raggi di spirale.

L'impostazione dei vari parametri risulta evidente dalla Fig. 1 ove, in aggiunta ai simboli già noti, g indica il vettore dell'accelerazione di gravità ed Fg la componente fra quest'ultima e l'accelerazione centrifuga.

È noto che l'apparecchio sarà in assetto corretto (pallina al centro) quando la componente Fg verrà ad essere perpendicolare all'asse trasversale o di beccheggio, cioè praticamente al piano alare. Affinché ciò si verifichi, si vede subito che l'inclinazione dell'apparecchio dovrà essere tanto maggiore quanto piú elevata sarà l'accelerazione centrifuga sulla sua traiettoria di spirale. Infatti:

$$(4) \quad \tan \alpha = \frac{Fz}{g}$$

e, sostituendo a Fz i valori delle (2) e (3)

$$(5) \quad \tan \alpha = \frac{V^2}{Rg}$$

$$(6) \quad \tan \alpha = \frac{\omega^2 R}{g}$$

Possiamo ora venire alle nostre conclusioni.

1. A raggio di spirale eguale, un aumento della velocità indicata comporta anche un aumen-

to della velocità angolare e quindi dell'accelerazione centrifuga. Occorrerà perciò aumentare corrispondentemente anche l'inclinazione delle ali.

In pratica, una volta « centrata » una termica e cioè stabilizzato il raggio della spirale, converrà ridurre al possibile la velocità indicata e quindi l'inclinazione. E ciò in quanto inclinazione significa perdita di finezza, vale a dire aumento della velocità di caduta verticale.

2. A cadenza costante, la velocità indicata aumenterà con il raggio e con essa anche l'accelerazione centrifuga e l'inclinazione. Centrata quindi la spirale nella zona e con l'assetto di miglior rendimento, l'ideale sarà di mantenere costante la velocità indicata (anemometro) e la cadenza (paletta). La pallina al centro assicurerà il mantenimento della giusta inclinazione.

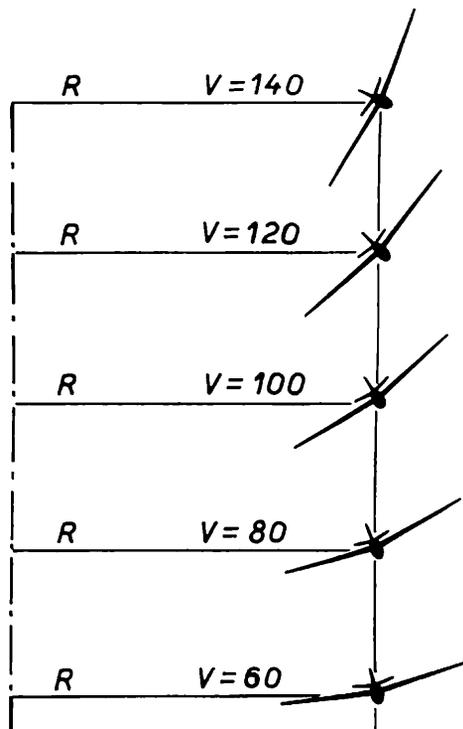
3. A velocità indicata costante, la velocità angolare è inversamente proporzionale al raggio. stringendo la virata, quindi, la velocità angolare aumenta e con essa l'accelerazione centrifuga. Occorrerà perciò aumentare anche l'inclinazione. Come conseguenza pratica ed ammesso che il nucleo centrale di una termica dia una velocità ascensionale (variometro) maggiore che in periferia, converrà studiare caso per caso, per sondaggi con il variometro, se e sino a quale limite convenga « stringere » la spirale. Giungerà infatti un punto in cui l'eccessiva inclinazione richiesta da una spirale molto stretta (ed il conseguente prudenziale aumento della velocità indicata) porterà ad una perdita di finezza superiore al guadagno di zona e l'operazione si chiuderà in perdita.

Le figure 2, 3 e 4 visualizzano le relazioni suddette meglio di ogni ulteriore spiegazione.

Ma il pezzo piú interessante di queste note è dato probabilmente dalla tabella annessa.

Essa reca, nei loro necessari legami (vedi formule), i quattro parametri fondamentali del volo in spirale e cioè:

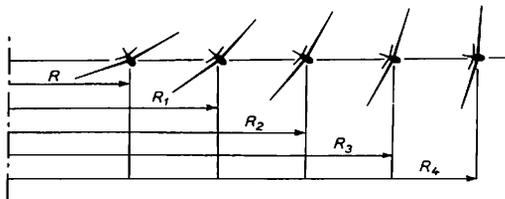
- a) velocità angolare o cadenza, ω
- b) velocità indicata, V
- c) raggio di spirale, R
- d) inclinazione, α



RAGGIO COSTANTE

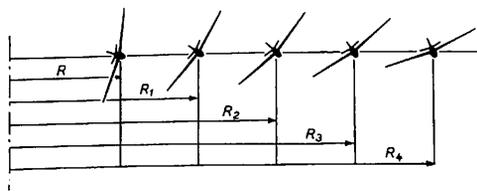
Fig. 2

In luogo delle velocità angolari assolute (per la cui esatta misura non sussiste a bordo alcun strumento) ho assunto il periodo e cioè il tempo in secondi in cui l'aliante compie una spirale. È ovvio che la cadenza sarà inversamente proporzionale al periodo (come per un pendolo). Entro ogni colonna verticale di un dato periodo, si leggono orizzontalmente le velocità (V) indicate in *Km/h* ed i raggi (R) della spirale in *metri*, per vari angoli di inclinazione da 15° a 55° .



CADENZA COSTANTE

Fig. 3



VELOCITA' COSTANTE

Fig. 4

TABELLA DEI PARAMETRI NEL VELEGGIAMENTO IN SPIRALE

| Incl. α | Acceler. centrifuga Fz | | Periodo 10" | | Periodo 11" | | Periodo 12" | | Periodo 13" | | Periodo 14" | | Periodo 15" | | Periodo 16" | Periodo 17" | | Periodo 18" | | Periodo 19" | | Periodo 20" | | Periodo 21" | | Periodo 22" | | Periodo 24" | | Periodo 26" | | Periodo 28" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|-------|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|----|----|------|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Fz/g | m/s | V | R | V | R | V | R | V | R | V | R | V | R | | V | R | V | R | V | R | V | R | V | R | V | R | V | R | V | R | V | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15° | 0,268 | 2,63 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18° | 0,325 | 3,19 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 48 | 55 | 51 | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20° | 0,364 | 3,57 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 49 | 52 | 54 | 62 | 57 | 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22° | 0,404 | 3,96 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 54 | 58 | 59 | 68 | 63 | 79 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25° | 0,466 | 4,57 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 55 | 58 | 59,5 | 58 | 63 | 67 | 69 | 79 | 73 | 91 | | | | | | | | | | | | |
| 28° | 0,532 | 5,22 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 53 | 63 | 59 | 68 | 66 | 71 | 76 | 76 | 90 | 84 | 104 | | | | | | | | | |
| 30° | 0,577 | 5,66 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 49 | 56 | 62 | 52 | 65,5 | 58 | 69 | 64 | 73 | 71 | 78 | 83 | 85 | 98 | 91 | 113 | | | | |
| 32° | 0,625 | 6,13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 53 | 56 | 64 | 51 | 68 | 57 | 71 | 63 | 74 | 69 | 80 | 78 | 84 | 90 | 91,5 | 105 | 99 | 123 | | |
| 35° | 0,700 | 6,87 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 64 | 68 | 51 | 71 | 57 | 76 | 64 | 79 | 70 | 83 | 77 | 89 | 97 | 95 | 101 | 103 | 118 | 110 | 137 |
| 38° | 0,781 | 7,66 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 71 | 74 | 56 | 79 | 63 | 84 | 71 | 88 | 78 | 92,5 | 86 | 99,5 | 97 | 106 | 113 | 115 | 132 | 123 | 153 |
| 40° | 0,839 | 8,23 | 47 | 21 | 51 | 25 | 56,5 | 30 | 61 | 35 | 66 | 41 | 71 | 47 | 76,5 | 81 | 61 | 85 | 68 | 90 | 76 | 55 | 84 | 99 | 92 | 107 | 104 | 114 | 121 | 124 | 112 | 133 | 165 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42° | 0,900 | 8,23 | 50 | 22 | 55 | 27 | 60 | 32 | 66 | 38 | 71 | 44 | 75 | 50 | 82 | 86 | 65 | 91 | 73 | 97 | 82 | 102 | 90 | 106,5 | 99 | 114 | 111 | 123 | 130 | 132 | 152 | 143 | 177 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45° | 1,000 | 9,81 | 56,5 | 25 | 62 | 30 | 68 | 36 | 73 | 42 | 79 | 49 | 84,5 | 56 | 90,5 | 95,5 | 72 | 101,5 | 81 | 108 | 91 | 113 | 100 | 118 | 110 | 127 | 124 | 136 | 144 | 147 | 169 | 158 | 196 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48° | 1,111 | 10,9 | 63, | 28 | 70 | 34 | 75 | 40 | 82 | 47 | 89 | 55 | 93 | 62 | 102 | 106 | 80 | 113 | 90 | 120 | 101 | 125 | 111 | 131 | 122 | 141 | 137 | 151 | 160 | 163 | 187 | 176 | 218 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50° | 1,192 | 11,7 | 68 | 30 | 74 | 36 | 81 | 43 | 87 | 50 | 94 | 58 | 101 | 67 | 109 | 114 | 86 | 112 | 97 | 128 | 108 | 134 | 119 | 141 | 131 | 152 | 148 | 169 | 179 | 176 | 202 | 188 | 233 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55° | 1,428 | 13,9 | 81 | 36 | 90 | 44 | 98 | 52 | 107 | 61 | 114 | 71 | 124 | 82 | 132 | 139 | 105 | 148 | 118 | 157 | 132 | 164 | 145 | 172 | 160 | 185 | 180 | 198 | 210 | 214 | 246 | 230 | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota. La tabella è stata limitata ai valori corrispondenti ad una inclinazione di 55°, in quanto inclinazioni superiori non ricorrono praticamente mai nel volo in spirale ma solo in alcune figure acrobatiche od in virate di emergenza.

Vediamo insieme alcuni esempi di lettura:
 1) Data o stimata, ad es., una inclinazione di 30° e rilevato un periodo di spirale di 21", si vede che l'apparecchio sta spiralandò su 64 metri di raggio alla velocità di 69 Km/h.
 2) Dato un periodo di 15" e letta all'anemometro una velocità di 71 Km/h, si vede che l'aliante sta spiralandò con un raggio di 47 m e con una inclinazione di 40°.
 Continui pure il lettore a trovare tutte le possibili combinazioni di utilizzo della tabella, tenendo presente che, dati o fissati i valori di due qualsiasi dei 4 citati parametri, i valori dei due rimanenti restano determinati in modo univoco (beninteso ad apparecchio in assetto corretto).
 A me preme chiudere con alcune considerazioni

finali, premettendo che la tabella può essere impiegata tanto a bordo (ove se ne memorizzino alcuni dati di riferimento) quanto al suolo, per l'osservazione degli alianti in termica.
 1. Con un aliante di normali buone prestazioni non è praticamente possibile o conveniente «stringere» una termica al disotto dei 36 metri di raggio ed avere un periodo di spirale inferiore ai 12". Tali condizioni limite si raggiungono infatti spiralandò a 68 Km/h con una inclinazione di 45°. Per stringere ulteriormente occorrerebbe abbassare la velocità a valori pericolosi od aumentare l'inclinazione a gradi tali da far precipitare l'efficienza dell'aliante.
 2. Considerando una inclinazione intorno ai 40° come rispondente a valori ancora buoni di

α = inclinazione ali.
 Fz = accelerazione centrifuga.
 g = accelerazione di gravità (9,81 m/s).

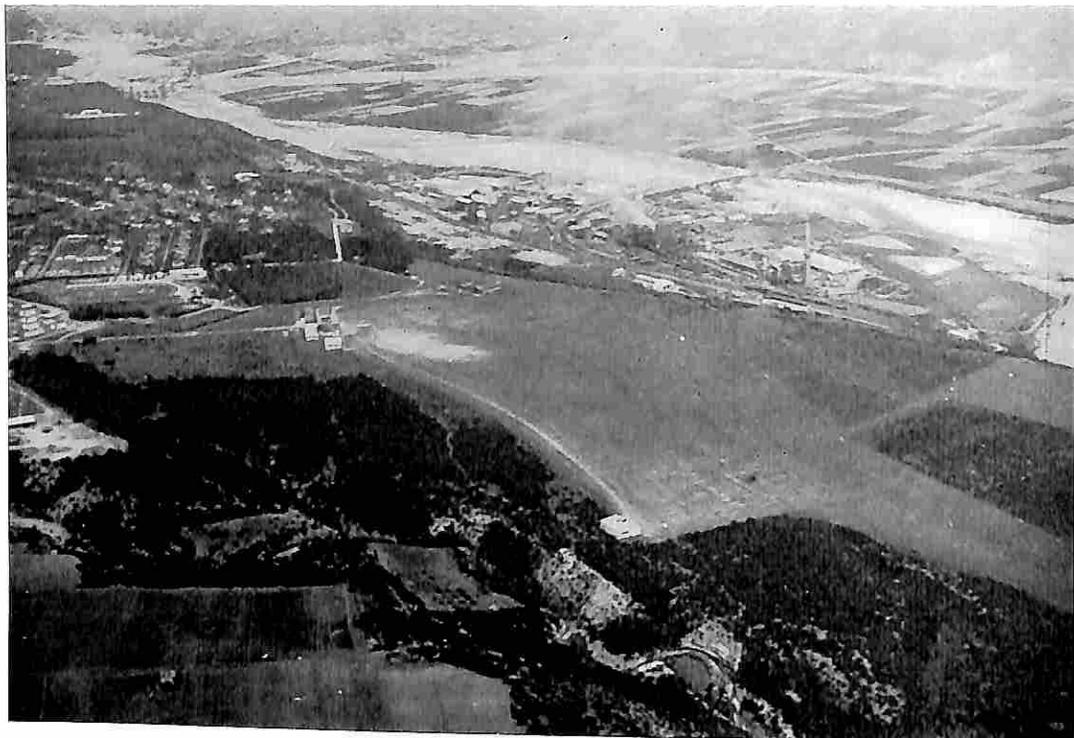
W = velocità angolare (periodo in sec.).
 V = velocità indicata km/h.
 R = raggio spirale in m.

efficienza, si vede subito che per un aliante tipo Canguro una spirale abbastanza stretta dovrà per l'optimum aggirarsi su di un raggio di circa 47-56 m con velocità di 71-75 Km/h ed un periodo quindi di 15"-16".
 3. Se la termica sarà notevolmente estesa, converrà anzi abbassare velocità, inclinazione e cadenza (allungando il periodo). Lo stesso Canguro salirà talvolta più rapido spiralandò, ad es., in 19" su di un raggio di 57 metri alla velocità di 68 Km/h, con inclinazione limitata quindi a 32° circa.
 4. Se qualcuno verrà a raccontarvi che aveva «centrato una termica stretta come un camino e che vi ha spirالاتo dentro per mezz'ora con spirali di dieci secondi», rispondetegli c.n.f.

(vedi codice napoletano per comunicazioni in fonìa V.H.F.). La tabella vi dice infatti che per un periodo di 10", a 45° di inclinazione, avrebbe dovuto volare a 56 Km/h. Non credo che a 45° con soli 56 Km/h stia in aria nemmeno il famoso Emouchet ed è escluso che ad inclinazioni e quindi velocità superiori un aliante possegga ancora una velocità di caduta sufficientemente bassa per sfruttare le nostre termiche casalinghe.
 Per oggi ho finito ma voi potete continuare a trarre dalla tabella altre utili considerazioni. Ci risentiremo ancora presto se il comitato di redazione vorrà concedermi altro spazio in uno dei prossimi numeri.

SETTE GIORNI A SAINT AUBAN

del Prof. Piero Morelli



L'aeroporto di St. Auban visto da sud. In alto a sinistra la confluenza della Bléone con la Durance.

Il Centro Nazionale di Volo a Vela di St.-Auban-sur-Durance, come altri Centri francesi specializzati nel volo a vela, nel volo a motore e nel paracadutismo, dipende dallo SFATAT (Service de la Formation Aérienne du Travail Aérien et des Transports) che è un servizio dello SGAC (Secrétariat Général de l'Aviation Civile), inquadrato nel « Ministère des Travaux Publics et des Transports ».

È appunto allo SFATAT che il pilota in possesso almeno del « C » d'argento e desideroso d'essere ammesso ad uno « stage » deve inoltrare domanda con qualche mese di anticipo. Gli « stage » hanno luogo durante tutto l'anno ed hanno una durata media di tre settimane.

Il Centro di St. Auban è specializzato nel volo in montagna e particolarmente nello sfruttamento delle situazioni ondulatorie per i voli di quota. Sotto questo aspetto la stagione invernale, da ottobre a marzo, è la più propizia.

L'aeroporto sul quale il Centro ha base è situato nel dipartimento delle Basses Alpes, lungo il fiume Durance, in prossimità del paese di St. Auban che si incontra sulla strada che da Briançon conduce a Marsiglia, circa 120 km prima di Marsiglia.

La regione è montagnosa, ma lungi dal presentare l'aspetto imponente di certe regioni più propriamente alpine. Le montagne sono di una altezza media, tra i 2000 e 3000 mt, e sono

distanziate fra loro da vallate ampie ed atterrabili. Il paesaggio è aperto, l'aria è tersa. L'aeroporto è situato a un'altitudine di 450 mt e fu qui ubicato prima della guerra per la possibilità di sfruttamento ai fini volovelistici del pendio di Les Mées, a sud-est del campo e al di là della Durance.

Le possibilità di veleggiamento erano allora infatti fondate soprattutto sulle correnti di pendio, poiché non si conoscevano ancora le correnti ondulatorie. Furono queste però a rendere famoso il Centro di St. Auban che sotto questo aspetto ha una posizione molto felice, poiché le situazioni ondulatorie si presentano frequenti nella zona, sia per venti di nord-ovest (Mistral), sia per venti di sud-ovest, che sono i due venti dominanti. Le statistiche indicano che situazioni ondulatorie sfruttabili si sono presentate fino a 12 giorni in un mese (novembre 1960) e non sono rare neanche in estate. L'aggancio è possibile anche a quota relativamente bassa, direttamente in onda, il che facilita enormemente il volo, evitando la complicazione e il disagio della salita in rotore.

Il Centro ha ormai una rinomanza mondiale per questo genere di voli, e molti stranieri, soprattutto tedeschi, vi si avvicendano regolarmente tornandosene a casa il più delle volte dopo aver effettuato una prova di guadagno di quota valevole per il « C » d'oro o il « diamante ».

Non è questo evidentemente il solo obiettivo del Centro che in condizioni termiche fa effettuare soprattutto circuiti di 100, 200 e 300 km in montagna.

In tre modeste costruzioni in muratura, a solo piano terra, sono sistemati:

- 1) gli uffici
- 2) gli alloggiamenti per gli « stagiaires »
- 3) cucine, mensa, bar, aula.

Due grandi hangar, in prossimità di queste costruzioni, ospitano rispettivamente i velivoli a motore ed un primo gruppo di alianti; vi sono annesse le officine ed un garage. Più lontano un altro hangar ospita altri alianti. In un altro punto del campo alcune costruzioni in legno ospitano alianti smontati, i servizi meteo, alloggiamenti di una parte del personale.

L'aeroporto si sviluppa parallelamente alla Durance con una lunghezza massima utilizzabile in direzione circa nord-sud di un centinaio di metri di prato. Tra il campo e la Durance sorge un grande stabilimento metallurgico per l'estrazione dell'alluminio dalla bauxite.

Laddove il Centro si manifesta in tutta la sua potenzialità è nella dotazione di personale e di materiale.



Le tre palazzine: mensa, alloggi, uffici.

Direttore del Centro è il sig. Max Gasnier, pilota internazionalmente noto (ha partecipato ai Campionati Mondiali 1954 in Inghilterra). L'attività di volo è affidata a sette istruttori che nell'ordine gerarchico, in base alla qualifica e anzianità, sono attualmente: il sig. Vulot, capo istruttore, e i signori Landi, Ringlé, Aniel, Réal, Mandard, Barbera.

La segreteria è affidata a due impiegati, l'amministrazione ad una cassiera. Un impiegato è addetto al controllo dei documenti. Tre persone tecnicamente qualificate sono addette alla Sezione Studi, che ha sede nel Centro ma ne è indipendente. L'officina ha un suo capo con

L'hangar rimorchiatori, con annessi il garage e l'officina meccanica.





Biposti Bréguet 904.

Notare i diversi impennaggi verticali del prototipo (a sinistra) e di un esemplare di serie.

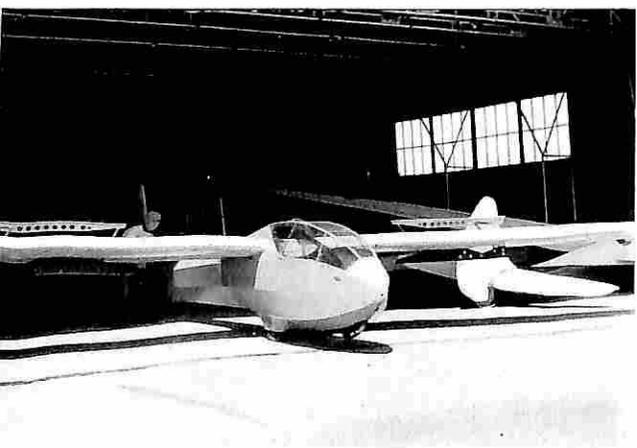
cinque operai meccanici, due falegnami montatori, due verniciatori-intelatori, un addetto radio, un magazziniere e, nel garage, un meccanico ed un autista. Alla mensa sono addette tre persone. In più, c'è un guardiano. Come si vede, complessivamente una trentina di persone, tutte pagate dallo Stato.

La flotta è costituita da ben 35 aliante. Biposti Bréguet 904 e monoposti Air 100, Air 102, Javelot, Bréguet 901, Bréguet 905. I Bréguet 901 e 905 erano, al momento del mio « stage », fermi per ragioni tecniche.

Il Bréguet 904 è il ben noto biposto in tan-

Il monoposto WA-20 « Javelot ».

La disposizione della ruota e del pattino di atterraggio è analoga a quella dell'M-100 S.



dem di alte caratteristiche, aliante indubbiamente complesso, pesante e costoso, ma dalle brillanti prestazioni.

I rimorchiatori sono dei Morane 502, versione costruita su licenza in Francia del famoso « Fieseler Storch » tedesco. Un altro di questi velivoli e un biposto Bréguet 904 sono in dotazione alla Sezione Studi. Vi sono poi due biplani « Stampe » e un monomotore quadriposto « Nord 1000 », impiegati come velivoli da collegamento.

Quanto ad autovetture, 5 furgoni Citroën sono adibiti ai ricuperi fuori campo, un altro è in dotazione alla sezione studi, un altro ancora, attrezzato in modo particolare, è adibito alla linea. Al servizio di linea sono anche adibite tre Jeep e una vecchia Citroën B2. Vi è inoltre una vettura di collegamento.

Gli « stage » sono 11 all'anno e fanno registrare un'affluenza media annua di circa 200 « stagiaires ».

L'attività di volo complessiva, a vela e a motore, è di 6÷7 mila ore all'anno.

L'organizzazione dello « stage » è esemplare. Lo « stagiaire » al suo arrivo si presenta al direttore del Centro e passa poi agli uffici amministrativi dove fornisce i dati per la sua scheda personale, esibisce i suoi documenti, regola la sua assicurazione e dà un acconto sul forfait che, per uno straniero e per uno « stage » completo, è di 392 NF (comprendenti tutta l'attività di volo e alloggio), in più 7 NF al giorno per il vitto. Come si vede, la spesa complessiva per l'intero « stage » si aggira sulle 70.000 lire italiane.

Lo « stagiaire » riceve poi in carico un casco con cuffia radio e una maschera ossigeno che gli vengono accuratamente misurate ed adattate. Passa poi nel locale paracadute dove riceve il suo paracadute personale che egli ogni sera dovrà riporre nell'apposito scomparto, contraddistinto da una targhetta che porta il numero del paracadute ed il nome dell'assegnatario. Egli riceve inoltre un manuale di istruzioni suddiviso in quattro parti e cioè:

- 1) norme che regolano l'attività a terra e in volo;
- 2) norme per l'impiego della radio
- 3) norme per l'uso dell'ossigeno;
- 4) chiarimenti sulla struttura delle correnti ondulatorie.

Lo « stagiaire » prende alloggio in una camera a 2 posti abbastanza grande, semplice ma completa di tutto il necessario, compreso un lavabo con acqua corrente calda e fredda.

Una normale giornata di « stage » si svolge press'a poco così. Lo « stagiaire » di turno,

nominato dall'istruttore la sera prima, si alza alle 7 e, insieme a tre suoi colleghi che egli stesso avrà designato, appronta l'aereo per il sondaggio meteo e riceve le prime istruzioni per la giornata. Gli altri « stagiaires » si alzano un po' piú tardi e tutti insieme fanno colazione alle 8. Alle 8 e $\frac{1}{4}$ il furgone di linea viene portato davanti alla palazzina degli uffici e caricato di tutto il materiale che è appositamente attrezzato ad ospitare e cioè: batterie cariche per la radio, sistemate nell'apposito scaffale per le batterie cariche, barografi, paracadute, cuffie radio, maschere ossigeno, ecc., oltre al materiale personale che i piloti desiderano portare con sé in linea.

Preparato cosí il furgone di linea, gli « stagiaires » si portano agli hangar, da cui estraggono gli alianti e i rimorchiatori. Sugli alianti vengono sistemate le batterie cariche e le radio vengono provate. Nel frattempo l'operaio addetto esegue il caricamento delle bombole ossigeno.

Verso le 9-9,30, tutti nell'aula per il « briefing meteo », dal quale si apprenderà che tipo di volo sarà possibile effettuare nella giornata.

Il « briefing » è svolto in modo conciso. Viene ricordata la situazione del giorno prima e illustrata la situazione attuale, sempre sulla scorta di cartine isobariche e dei radiosondaggi, di cui il piú recente è quello delle 24.00 di Nimes. Vengono inoltre illustrate le previsioni per l'indomani. L'attenzione si punta infine sul pronostico volovelistico per la giornata, in base al quale si stabilisce il tipo di attività da svolgere.

Il personale « meteo » possiede evidentemente una grande dimestichezza con le situazioni locali, poiché in due dei sette giorni volativi del mio breve soggiorno furono possibili voli d'onda, e ciò fu regolarmente previsto nel « briefing ». Anche le situazioni degli altri giorni furono previste assai bene.

Se la situazione consiglia di iniziare subito i voli, dopo il « briefing » si stabilisce a quale estremità del campo bisogna disporre la linea e vi si fa subito affluire il materiale, cioè: alianti, rimorchiatori, furgone di linea e vetture di servizio.

Se invece si decide di iniziare l'attività nella tarda mattinata o addirittura nel pomeriggio, allora si approfitta del tempo disponibile per una lezione. Queste lezioni hanno luogo nei primi giorni dello « stage » e sono praticamente un commento al manuale d'istruzioni, con la possibilità da parte dei piloti di chiedere tutti i chiarimenti desiderati; cosí un giorno ci sono state ricordate tutte le disposizioni relative al-

l'attività in volo e a terra, e nei giorni successivi le norme fondamentali per l'uso della radio e dell'ossigeno.

L'aula è molto ben attrezzata, con macchine da proiezione e banchi dimostrativi funzionanti di impianti radio e ossigeno, identici a quelli che il pilota troverà a bordo.

Cosí si apprendono anche tante piccole cose interessanti che non si trovano sul manuale. Per esempio, alla fine di ogni « stage » le maschere ossigeno vengono disinfettate con una soluzione di ammonio e accuratamente pulite con alcool; che i voli di quota sono limitati alla quota massima di 7500 mt, a meno che non si sia già stati sottoposti ad una prova ufficiale in camera di decompressione con esito favorevole. L'impiego dell'ossigeno è obbligatorio al disopra di 3500 mt. Gli impianti ossigeno sono del tipo « a richiesta » con dosatura automatica, di co-



Uno dei rimorchiatori « Fieseler Storch », denominati « Morane 502 » nella versione francese.

struzione francese. Alla quota di 7500 mt si respira praticamente ossigeno puro.

Come si vede, le norme sono molto limitative e ciò è dovuto a ragioni prudenziali, piú che giustificate in una organizzazione del genere. In passato la limitazione massima di 7500 mt non esisteva, ma si sono avuti inconvenienti anche gravi a causa di una non sufficiente idoneità di alcuni soggetti. Sul comportamento dei piloti in quota il Centro possiede una casistica molto interessante data la sua lunga e vasta esperienza. Mi è stato per esempio raccontato un caso di « visionismo » occorso al disotto del limite di 7500 mt. Un pilota, in volo a doppio

comando con l'istruttore, giunto in onda a circa 7000 mt di quota, apriva bruscamente i freni e si buttava in picchiata; invitato dall'istruttore a riprendere il volo normale e in salita, giunto di nuovo a 7000 mt ripeteva la stessa manovra. All'energica richiesta di spiegazioni da parte dell'istruttore, rispondeva meravigliatissimo che doveva pur evitare di entrare in collisione con quell'altro aliante... aliante che invece esisteva solo nella sua fantasia allucinata. Risultò a terra che la sua maschera ossigeno non era ben adattata al viso e lasciava trafilare aria. Casi come questi o simili sono abbastanza

rovie, ma la deriva può portare gli aerei nella zona di volo degli alianti. Quando le condizioni sono accompagnate da estese formazioni di nubi c'è forzatamente una infrazione alle regole del volo a vista (VFR). In condizioni di vento da sud-ovest, anche esse abbastanza frequenti, come ho già detto, la zona più adatta per la salite in quota è a nord della catena del Lure. In tal caso essa interferisce con le aerovie e a rigore non si dovrebbero effettuare salite al disopra dei 3000 mt.

Per fare ciò infatti occorrerebbe:

- 1) che i piloti possedessero la « qualification radio » (specie di licenza di operatori in fonìa);
- 2) che le radio di bordo fossero dotate della frequenza del Centro di Controllo;
- 3) che le batterie avessero una capacità sufficiente per l'ascolto continuo.

In pratica le salite si fanno lo stesso se c'è un'ampia visibilità; ma anche così evidentemente la cosa non è del tutto regolare.

Sembra che l'anno prossimo la « A 1 » sarà spostata sulla direttrice Nizza-Lione. In tal caso la situazione migliorerà poiché risulterà libera la zona a nord del Lure.

Ma torniamo al nostro « stagiaire », il quale normalmente, dopo il « briefing meteo », si sarà recato con i suoi colleghi agli alianti per trasportarli sulla linea di volo.

Nulla di particolare riguardo ai decolli. Il pilota è tenuto a mettersi in contatto radio con lo « starter » fin dopo lo sgancio, dopo di che, segnalata la propria posizione quota e velocità ascensionale potrà chiedere di chiudere il collegamento. In tal caso esso è tenuto successivamente a ricollegarsi all'ora e alla mezz'ora, a meno che per qualche motivo non voglia farlo prima, poiché lo « starter » è in ascolto continuo. Il collegamento radio viene comunque ripreso nella fase di avvicinamento, prima dell'atterraggio. Il pilota indicherà che sta entrando per la « Porte Chateau Neuf » o la « Porte Pechiney » o la « Porte St. Jean », ecc. ecc., denominazioni che contraddistinguono determinati tratti del perimetro aeroportuale. Questo ingresso viene fatto a quote di 500-800 mt e la sua segnalazione nel modo sopra detto permette allo « starter » di individuare a vista l'aliante e di seguirlo pertanto visualmente in tutta la fase finale del volo. L'avvicinamento viene fatto con una traiettoria ad « L » (prise de terrain en L, PTL). Il pilota percorrerà cioè con vento in coda un tratto parallelo ad uno dei lati maggiori del campo. Giunto all'incirca all'estremità del campo girerà di 90° a sinistra fino a portarsi all'altezza della zona di atterraggio. Compierà poi un'ultima virata di 90° per portarsi sulla di-



Cuffia radio e maschere ossigeno per voli di quota. (P. Morelli su « Javelot »)

rari, ma si sono tuttavia presentati più di una volta a Saint-Auban, e rientrano nella casistica degli effetti fisiologici dell'alta quota.

Notizie interessanti ho potuto anche raccogliere per quanto riguarda l'inserimento dell'attività di volo del Centro nel traffico aereo della zona.

Saint-Auban si trova fra le due aerovie Ambre (A) 1 e Rouge (R) 24 che si dipartono entrambe da Montelimar e sono dirette verso Nizza la prima e verso Saint Tropez la seconda. Corrono entrambe a quote comprese fra 3000 e 6000 mt.

Nei giorni in cui sussistono le condizioni per i voli d'alta quota è evidentemente possibile che gli alianti penetrino nello spazio aereo interessato da dette aerovie. In tali giornate il Centro di Controllo Regionale (Aix-en-Provence) viene avvertito telefonicamente che nel triangolo Sederon-St. Auban-Forcalquier ci sono alianti in volo fino a 7500 mt. La zona dove abitualmente avvengono le salite in quota in condizioni di Mistral non interferirebbe con le ae-

rettrice di atterraggio. Nel percorrere questa traiettoria standard egli ne indicherà i punti caratteristici comunicando per radio: « Début PTL » (inizio avvicinamento ad L), « Demi PTL » (al momento della prima virata a 90°), « Dernier Virage » (all'ultima virata).

Alla fine della giornata volativa si riportano gli alianti in hangar e tutte le varie operazioni si ripetono a ritroso; così per esempio le batterie radio, indipendentemente dal fatto che un particolare apparato abbia funzionato molto o poco, vengono smontate e caricate sul furgone di pista nell'apposito scaffale per batterie scariche. Quando il furgone di pista viene portato di fronte alla palazzina uffici, queste batterie vengono depositate su un carrellino con ruote gommate che si trova nel corridoio e mediante questo trasportate sin davanti il locale radio dove poi l'addetto le preleverà per la ricarica; il mattino seguente gli « stagiaires » le troveranno cariche, di nuovo sullo stesso carrellino. Analogamente i paracadute vengono depositati nei rispettivi scaffali, dopo aver preventivamente allentato i tiranti elastici di apertura dell'involucro. Tutte queste operazioni sono previste e curate in ogni dettaglio e dopo qualche giorno vengono eseguite automaticamente. L'organizzazione è veramente funzionale, ammirevole.

E ora parlo un po' dei miei voli. Sin dall'inizio dello « stage » sono stato affidato all'istruttore Daniel Barbera, pilota molto noto internazionalmente (ha partecipato ai campionati mondiali 1960) e protagonista di voli assai notevoli, come quello in onda di oltre 400 km sulle Alpi, da Saint-Auban a Zurigo. È una delle due persone con cui ho avuto occasione di parlare più a lungo e conoscere meglio. L'altra è il « capo istruttore aggiunto » Jules Landi, notissimo anche lui, ex pilota da caccia, primo ad effettuare un circuito di 300 km in montagna, capo della squadra francese ai campionati 1958 in Polonia, protagonista di una delle primissime traversate delle Alpi in aliante dalla Francia in Italia e, inoltre, profondo conoscitore delle correnti ondulatorie di cui ha fornito una schematizzazione e nomenclatura veramente interessanti, note anche in Italia attraverso la sua relazione al Congresso di Varese dell'ottobre 1960.

Sono arrivato a Saint-Auban domenica 26 marzo che, come tutte le domeniche, è giornata di riposo per il personale, quindi non volativa. Il lunedì si presenta già subito una situazione ondulatoria molto incerta in mattinata, assai disturbata nel corso della giornata per il sovrapporsi della convenzione termica negli strati più bassi, assai netta invece nelle tarde ore del

pomeriggio. Faccio un primo volo su « Breguet 904 » con Barbera, decollando alle 13.30. Sgancio a 1200 mt QNH. Salita a 2400 mt in termica-rotore, ma mi sento subito disturbato di stomaco e riatterriamo. Il vento è da NO (Mistral): circa 40 km/h a 3000/5000 mt. Torneo in volo con Barbera sullo stesso aliante nel tardo pomeriggio, sgancio a circa 2000 mt in corrente ondulatoria. Magnifica salita fino a 5000 mt sottovento alla catena del Lure, facendo degli S parallelamente ad essa. Interrompo la salita pur avendo ancora 1÷2 mt/s a salire, data la tarda ora. Barbera mi fa sfruttare



Il « furgone di pista » su cui è montata la radio di terra.

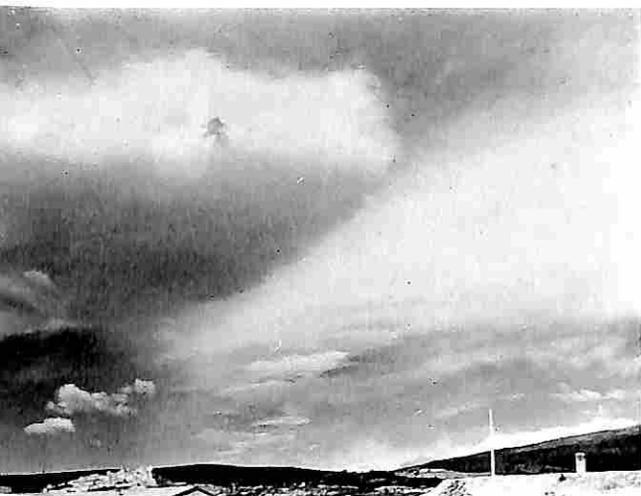
L'operatore, detto « starter », siede al volante. Si noti lo scaffale delle batterie.

la discesa per un'ampia prospezione, dapprima controvento, per mettere in rilievo come sulla verticale della cresta e anche sopravvento ad essa non vi siano zone di ascendenza, poi con vento in coda, per rilevare invece che, a quota più bassa sulla cresta e a monte di essa, è sensibile il sollevamento dinamico della massa d'aria che permetterebbe un modesto veleggiamento. Particolare cura viene rivolta ad indicare l'ubicazione delle nubi di rotore che esistono sotto forma di radi ed effimeri frammenti.

Il « Breguet 904 » mi fa l'impressione di una macchina molto efficiente, classica di comandi, con un gradiente di sforzo per la manovra degli alettoni alquanto superiore a quello cui siamo normalmente abituati.

Il giorno dopo, martedì, il cielo è sereno; il vento, sempre da NO, si è indebolito e non c'è più onda. È possibile il volo di pendio sul co-

stone SE del campo (Les Méés). Il costone è piuttosto ripido, l'ascendenza è calmissima con punte di 3÷4 mt/s e si raggiunge agevolmente la quota di 1500 mt. Curioso lo spettacolo al disotto dove, ai piedi del costone, si allineano delle rocce appuntite, come delle guglie vicine l'una all'altra, alte fino a una cinquantina di metri, che si estendono per una lunghezza di qualche km. Sono chiamate « Les Pénitents », forse perché ricordano una lunga processione di pellegrini. Sono dovute all'erosione, da parte di infiltrazioni d'acqua, di un conglomerato morenico.



Tipica situazione ondulatoria sottovento alla catena del Lure, che si scorge sulla destra. La foto è stata scattata il mattino del 27-3-1961.

Di questo volo Barbera ha approfittato per farmi prendere dimestichezza con l'aliante, facendomi provare degli stalli e insistendo sull'uso del piede, e non degli alettoni, per il controllo dell'aliante alle piú alte incidenze.

Nel giorno seguente situazione completamente diversa: vento da Sud di 15-25 km/h e cumuli che, rari al mattino, si fanno piú consistenti e serrati nel pomeriggio. Barbera mi dice che è possibile effettuare qualche circuito in montagna, mi chiede se ne ho voglia e se preferisco fare un triangolo di 100 o di 200 km... gli rispondo che 100 km possono bastare ed egli mi indica il percorso: Saint-Auban-Barles (un paese a NE)-Barreme (altro paese a SE).

È stato un volo molto interessante in cui ho avuto la misura della capacità di Barbera nel localizzare e centrare le ascendenze, tutte quelle volte che lo ha fatto lui a scopo dimostrativo.

Ho pilotato io per la maggior parte del volo, ma seguendo costantemente le sue indicazioni. Mi chiedeva di volta in volta quale decisione avrei preso, ma non sempre condivideva il mio punto di vista. Il circuito è stato da noi coperto in meno di un'ora e mezza alla media di oltre 70 km/h. La salita è avvenuta praticamente tutta lungo il primo lato fino alla quota massima di 3250 mt QNH, poco al disotto della base dei cumuli. Il secondo e il terzo lato sono stati coperti quasi totalmente in planata. Il 30 (giovedì) giornata di condizioni termiche piuttosto deboli, quindi non particolarmente interessante. Barbera mi fa fare ancora due voli a doppio comando, poi decollo sul monoposto « Javelot », del quale riporto una buona impressione come facilità di pilotaggio, comandi, efficacia dei freni aerodinamici.

Venerdì 31 grande giornata d'onda. Di nuovo situazione di « Mistral » con vento non troppo forte (40-50 km/h in quota).

Decoliamo in sei fra le 11 e le 12. Io sono il penultimo e purtroppo le condizioni si sono alquanto indebolite. Sento per radio le notizie degli altri che, sganciati sui 1800-2200 mt direttamente in onda, salgono rapidamente.

Barbera mi traina e mi sgancia a 1800 mt QNH. Salgo abbastanza facilmente fino a 2800 mt, poi sempre con maggiore difficoltà. Arrivo ai 4700 dove resto però a lungo senza riuscire ad andare piú su. C'è uno strato difficile da superare. Segnalo la difficoltà a terra dove lo « starter » è Landi che mi consiglia di effettuare prospezioni, prima parallelamente alla cresta, poi controvento, ma senza risultato. La situazione si è evidentemente indebolita, o ha subito una evoluzione. Nella ricerca di una zona di ascendenza migliore ridiscendo a 2800. Trovo nuova zona di ascendenza sotto e davanti a una nube di rotore, dove risalgo a fatica. Riesco a salire sopra la nube di rotore dove veleggio facendo degli S come su un pendio e risalgo a 4700 mt. Non mi riesce salire di piú e segnalo di nuovo la mia situazione a terra.

Il mio messaggio viene intercettato da un giovane mio collega di « stage », Rochet, che mi chiama da un altro « Javelot » comunicandomi di essere salito a 7500 mt e di essere ora in fase di discesa: si trova a circa 5000 mt in una zona di buona e costante ascendenza (2 mt/s). Ci comunichiamo le rispettive posizioni e dopo un po' riusciamo a vederci. Mi porto sotto di lui; si sale effettivamente tra 1 e 2 mt/s. Verso i 5000 mt restiamo ancora un po' insieme, poi lui si allontana per scendere.

Con mia sorpresa, vedo che la tecnica migliore per restare in ascendenza è di spiralarlo. Il ven-

to dunque deve essere debole e la zona di ascendenza abbastanza ampia. Altra particolarità è che la zona di ascendenza è sopravvento alla « courbure de Lure », cioè all'estremità Est del Lure. Evidentemente non si tratta di onda prodotta dal Lure, bensì da rilievi presumibilmente lontani, a monte.

Ogni 5-6 giri di spirale debbo risalire sopravvento per ricentrare la zona di ascendenza. Ciò facendo mi accorgo chiaramente che la direzione del vento è ruotata di circa $40 \div 60^\circ$: spira praticamente da Ovest.

L'ossigeno si fa scarso. Da terra mi dicono di economizzare la batteria che si è indebolita. Sento molto freddo ai piedi.

Sui 6900 mt annuncio di scendere, ma mi consigliano di guadagnare ancora quota, per assicurare con un certo margine il guadagno di 5000 mt. Il freddo ai piedi è divenuto insopportabile, tuttavia faccio uno sforzo e guadagno i 7150. Tre ore e mezza di salita: l'ossigeno è agli sgoccioli. Metto fuori i freni potentissimi del « Javelot » e a 90 km/h scendo $5 \div 7$ mt/s, dopo aver fatto alcune fotografie dalla quota massima, da cui lo spettacolo sul Tirreno, la foce del Rodano e le Alpi, è grandioso. Il cielo è completamente sereno in quota; cumuli sparsi più in basso.

Con questo volo che, ambita meta, mi consente di aggiungere il 2° diamante sul mio « C d'oro », ha praticamente termine il mio « stage ». Nella giornata di sabato 1° aprile infatti mi limito a un volo sul prototipo dell'SM-31, che mi viene gentilmente proposto di provare. Macchina fine, penetrante, di caratteristiche paragonabili a quelle del Br-901, di gradevole pilotaggio. Alquanto manchevole però, come accade quasi sempre nei prototipi, l'installazione dei vari comandi in cabina.

Penso che non si possa che raccomandare caldamente ad ogni volovelista desideroso di migliorare le proprie conoscenze e le proprie « performances » nei voli di quota, nonché le proprie nozioni di pilotaggio e di veleggiamento in genere, di effettuare uno « stage » a St. Auban. Da parte mia, sono felice di questa esperienza e desidero esprimere, oltre che la mia ammirazione, la mia riconoscenza alle autorità francesi dello SFATAT, al direttore e al personale del Centro.

Un pensiero di simpatia ai miei colleghi di « stage », tutti francesi, per la loro gentilezza e sportività, che hanno reso il mio soggiorno, oltre che proficuo, estremamente piacevole.

I CAMPIONATI FRANCESI DI VOLO A VELA DEL 1961 ALLA « MONTAGNE NOIRE »

del Dr. Attilio Pronzati

Disponiamo di poche e scarse notizie in proposito di questi campionati, ma l'avvenimento non può essere lasciato passare senza commenti poiché a nostro avviso il volovelismo francese ha ancora molto da insegnarci.

Durante il periodo dal 19 al 30 Giugno sono state svolte ben 8 prove, la prima il giorno 19, l'ottava il giorno 30. Otto prove in 12 giorni sono già un primo elemento da considerare.

Altre caratteristiche di questo Campionato: la presenza del notissimo pilota polacco Witek che partecipava con un Breguet 901 (il pilota francese Marchand ha partecipato in cambio ai Campionati polacchi) quasi a dare il metro di paragone fra due validissimi movimenti volovelistici europei: quello francese e quello polacco. Altro elemento da considerare il mancato confronto fra i « selezionati » al campionato francese sul piano sportivo con solo tipo d'alliante. La Francia non ha potuto difatti allineare un sufficiente numero di Breguet 901 da affidare a tutti i 19 partecipanti. Gli allianti allineati non avevano le stesse caratteristiche; nulla togliendo al valore dei piloti, osserviamo però che fra i primi 6 arrivati vi sono 5 Breguet 901. Al quarto posto s'è inserito Biagi con un vecchio Air 102; a questo punto diventa difficile

valutare quale sarebbe potuto essere il suo posto in classifica se avesse anche lui pilotato un aliante ben piú moderno e piú fine quale il 901. Questi saranno i dubbi che dovranno affrontare i « giudici » del volovelismo francese, dubbi del resto scontati in partenza. Auguriamo agli amici d'oltralpe la possibilità del monotipo per la prossima edizione.

Gli alianti allineati erano 7 Breguet 901 - 2 Air 102 - 6 Javelot - 2 Breguet 905 - 1 Ka8 - 1 MS31.

Le prove effettuate:

19/6 — Velocità in triangolo di 102 Km. Montagne Noire-Grauhlet-Aeroporto di Castre Mazamet-La Montagne Noire. Vento Nord-Est moderato, instabilità debole con ascendenze al massimo di 2 m/sec. 19 partiti, 14 di essi chiudono il circuito, miglior tempo 1h58'17" di Barbera, tempo massimo 3h00'35".

20/6 — Velocità in triangolo di 202 Km. La Montagne Noire-Albi-Montauban-La Montagne Noire. Instabilità leggermente superiore al giorno precedente. Partenze da mezzogiorno. 19 partiti, 13 chiudono il circuito, miglior tempo Barbera ancora con 3h42'56", tempo massimo impiegato 5h30'53".

21/6 — Andata e ritorno La Montagne Noire-Montauban-La Montagne Noire. Prova di velocità su un percorso totale di 170 Km. 19 partiti, due soli chiudono il circuito in 3h50' l'uno, in 3h55' il secondo.

23/6 — Distanza libera. Il tempo è temporale-sco, le partenze vengono effettuate a partire dalle ore 13. Le migliori distanze si compiono in direzione Est. Guadagna la prova Biagi con 244 km. Ben 7 concorrenti hanno zero punti non avendo superato la distanza minima del 20%.

26/6 — Distanza libera, partenza fra le 16.10 e 16.30. L'ora di partenza dimostra quanto sia stato difficile decidere il via. Nei giorni precedenti il vento aveva impedito la partenza degli alianti. Gli organizzatori potevano però disporre di un campo di ripiego qualora il vento impedisse partenze dalla Montagne Noire. L'ora tarda, le difficili condizioni di veleggiamento rendono questa prova assai selettiva malgrado le distanze modeste realizzate. Difatti la massima distanza è di Barbera con 71 km. Minima distanza km 18. In questa prova la rotta migliore si è dimostrata quella a nord, contro vento, inutile dire che le macchine fini erano grandemente avvantaggiate.

28/6 — Velocità su andata e ritorno: La Montagne Noire-Argelièrs-La Montagne Noire per nale Francia è in atto un avvicendamento.

notare che a Argelièrs si fa volo di pendio con vento del settore sud. 19 partiti, 9 chiudono il circuito, miglior tempo Barbera con 2h35', tempo massimo 4h49'. In questa prova si registrano due scassature: un Breguet e un Javelot. Ci viene riferito che la zona della Montagne Noire non presenta facilità di atterraggio in campagna, come paragone la pianura Padana del nord viene considerata migliore.

29/6 — Distanza libera, per la terza volta.

Il vento sud che si è rinforzato impedisce le partenze dalla Montagne Noire, gli alianti sono trasferiti a Castelnaudary. Il migliore è Leluc con 258 km. 4 piloti non superando il famoso 20% non prendono punti.

30/6 — Il vento costringe ancora la partenza dal campo di Castelnaudary. Tempo estremamente difficile con netta tendenza temporalesca viene data nel pomeriggio la prova di velocità Castelnaudary-Montauban di 90 km. 3 soli piloti raggiungono la meta, miglior tempo ancora Barbera in 1h53'. 6 concorrenti per la regola del 20% non prendono punti e questo documenta le difficoltà di questa ultima prova, svoltesi in condizioni difficili quando piloti ed equipages avevano alle spalle una pesante serie di gare estremamente impegnative.

La classifica generale dopo l'ottava prova è la seguente:

1° Daniel BARBERA, su « Breguet 901 »: punti 7.555 - 2° Jacki LACHENY, su « Breguet 901 »: punti 6.640 - 3° Leluc, su « Breguet 901 »: punti 5.794 - 4° Roger BIAGI, su « Air 102 »: punti 5.374 - 5° WITEK (Polonia) su « Breguet 901 »: punti 5.251 - 6° Trubert, su « Breguet 901 »: punti 5.023 - 7° J. P. Weiss, su « Javelot »: punti 4.664. (Seguono altri 12 concorrenti).

L'organizzazione è stata dichiarata impeccabile e La Montagne Noire ove risiede un Centro Nazionale di Volo a Vela viene ritenuto luogo degno di competizioni ad alto livello. Barbera ha vinto con una classe indiscutibile superando le riserve sorte dopo la sua partecipazione ai Mondiali del 1960 a Colonia. La sua conoscenza dei luoghi probabilmente gli ha giovato non poco. Witek dimostra col suo piazzamento il suo alto livello ma indubbiamente ha risentito di condizioni assai diverse di quelle a lui familiari e dell'ambiente montagnoso. Vediamo inserirsi d'autorità un giovane Leluc al terzo posto; lo ricordiamo da quando volò a Rieti e siamo lieti di vedere che anche nella tradizionale Francia è in atto un avvicendamento.



pavimenti
e
rivestimenti
domosic

domosic

Domosic s.p.a.
Direzione e Stabilimento
Castiglione Olona
Varese
Italy

VITELLI RACCONTA...

*Il volo « Leszno-Uchanie » - km 507
nuovo primato italiano di distanza libera*



16/6/61: ore 21.00

Siamo nell'aula del briefing e in attesa di conoscere il tema della giornata di domani. Il tempo sembra mettersi finalmente dalla nostra parte e si annuncia la possibilità di tentare i 500 km. Dalla finestra si vedono solo dei brutti cirri.

Ognuno, con la carta del confine russo davanti, studia la rotta, ma senza convinzione.

17/6/61

Sono le 10.30, appaiono i primi cumuli ma ancora non si parla di decollare. A me è toccato ancora una volta un numero in coda (N°

41). Sono un po' impaziente, perché il vento non è molto forte e 500 km sono tanti. Ho fatto un po' i calcoli e anche spingendo al massimo con il « Mucha » non conviene superare i 120 km orari. Mentre mi sistemo in cabina vedo i primi traini partiti e già qualche aliante in rotta opposta che risale il vento per passare sul traguardo a 1000 m.

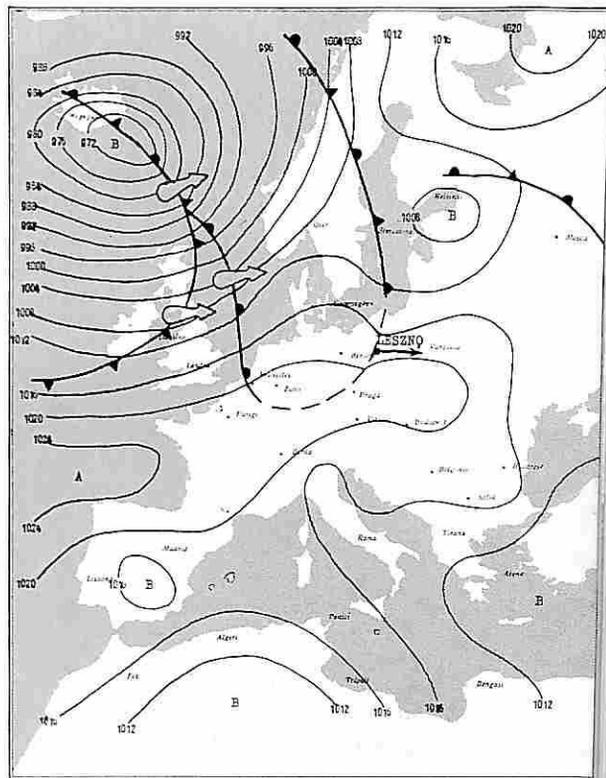
Decido di passare la linea del traguardo allo sgancio direttamente da 700 m e cercare subito un aggancio verso la rotta.

Così dopo 8 minuti di traino, sgancio e parto diritto. Ora mi trovo solo sulla foresta di Leszno con 600 m, ma ho già centrato una termica attiva e il vento mi porta sulla rotta; mentre faccio quota vedo arrivare altri alianti ma non li aspetto e continuo spedito.

Per i primi 30 km sono quasi sempre tra i 1000 e gli 800 m. Poi, visto che sono solo, decido di spostarmi di circa 20 km dalla rotta per seguire più a sud delle nubi di aspetto più interessante. Infatti sotto la prima di esse trovo Gorzelak. Adesso il tempo è più deciso e spingiamo un po' l'andatura. Dopo dieci o venti minuti raggiungiamo un altro gruppo in termica; ma non ci fermiamo neppure per una spirale. Due di essi staccano la termica e ci seguono; adesso siamo in quattro molto bene centrati e saliamo forte. Il tempo è molto più vivace; leggo il numero 29 sulla coda del più vicino: è Makula. Sono in buona compagnia! Ma non ho avuto il tempo di pensarlo che sono di nuovo solo. Sì, li vedo sempre; hanno 200 m di più di altezza, ma sono nella termica successiva e io so già cosa significa. Per quasi 50 km continuerò a spingere per cercare di raggiungerli, ma dovrò rinunciare. Sono riuscito due volte a raggiungerli, ma a 300 m più basso e il vento e la velocità delle termiche è inferiore alla mia altezza. Così resto in termica e risalgo anch'io in quota. Adesso però sono solo. Il gruppo è dietro di almeno 50 km e non conviene aspettarlo. Ho imparato qui in Polonia che un pilota, da solo, per quanto bene possa fare, sarà sempre meno veloce di un gruppo, anche se di gente meno capace, ma forse il gruppo passava più a nord o a sud e poi mi pareva troppo addormentato. Fortunatamente ho potuto seguire la rotta e mi rendo conto del terreno percorso e del punto attuale, così posso continuare a spingere verso la direzione giusta. Faccio il calcolo dell'orario e vedo che la media è ancora molto bassa. Mi impongo di non superare i 120 Km/h perché, come ho detto, col Mucha non conviene, e di non perdere più di un giro nelle

termiche deboli. Faccio così per circa cento chilometri da solo al ritmo più intenso e finalmente raggiungo un aliante con un polacco. Partiamo affiancati dopo aver esaurito tutta la termica. È la prima volta da 200 Km che mi fermo tanto a lungo in cima alla termica, ma questa volta c'è davanti una zona di cielo sereno molto vasta. Si farebbe più presto a fare tutto il giro a nord, ma sono già troppo a nord del percorso e per l'arco di cerchio di nubi a sud sono troppo lontano. Mi conviene continuare. Parto e mi si affianca l'altro aliante. Dopo 15 Km di planata comincio a sentire a quota 1100 la prima termica secca; accelero la velocità e pochi chilometri avanti aggancio una termica regolare di 2 metri. Quasi sulla testa c'è una traccia tenue di condensazione e, lungo la rotta, per almeno 10 Km, una serie di batuffoli appena accennati. Ho capito che la massa termica muove da una foresta estesissima sotto di noi e tento di partire diritto, per cercare di arrivare in tempo a prendere la termica più lontana, che è sempre la più attiva. Faccio diritto altri 15 Km quasi senza spirare e con poca perdita di quota riesco ad agganciare una buona ascendenza. Il mio amico polacco non mi ha seguito e deve essere rimasto indietro. Ancora 100 m e potrò partire verso una nube dall'aspetto molto buono. Mentre la tengo d'occhio e la vedo aumentare scorgo due alianti già centrati. Arrivo allo stesso livello e leggo i numeri: ho raggiunto Makula! Gorzelak non c'è più; l'altro è un russo. Abbiamo fatto 400 Km: siamo certamente tra i primi, ma ormai è tardi e bisogna mettercela proprio tutta per finire il percorso. Mentre continuiamo a centrarci meglio prendo nota delle salite medie e rilevo una zona debole tra i 1200 ed i 1300 m. Ma ecco che come uno sciame di api arriva un nuvolo di una dozzina di alianti.

Il « Mucha Standard » N° 34 col quale Vitelli ha stabilito in Polonia il nuovo primato italiano di distanza libera.



La situazione meteorologica alle ore 0100 del 17 giugno 1961

Un cuneo d'alta pressione, derivato dall'Anticiclone Atlantico, convoglia sulla Polonia aria fredda ed instabile. Il vento spirava da W con forza di 20 km/h a 1.000 metri, diminuendo quindi d'intensità con la quota. È prevista la formazione di cumuli per le ore 10.30, con base di condensazione iniziale a 1500 metri.

Hanno fatto tutto il giro del buco da sud. Comincio a leggere qualche numero, ma poi mi concentro sul pilotaggio perché mi piombano da tutte le parti addosso a meno di tre metri di distanza e vedo così bene le facce che non mi serve più di leggere i numeri. Penso intanto: ancora due giri di termica e poi filo via; anche l'aliante di Makula è un po' innervosito e, infatti, stacciamo nello stesso momento, ma alla prossima termica li abbiamo di nuovo addosso così attraversiamo senza spirare e li lasciamo alle spalle. Non so se Makula ha la stessa idea o lo fa solo per farmi compagnia, ma sembra aver approvato la mia deviazione e siamo di nuovo soli, verso una fila di nubi molto lontane, ma più fresche. Troviamo due metri soli ma molto regolari. Alla base aumenta molto, ma già conviene partire verso un'altra

ultima nube. In questa il gruppo ci ha di nuovo raggiunto, ma sono solo rimasti meno della metà. Siamo circa 15 alianti adesso tutti sotto l'ultima nube. Abbiamo avuto una lunga crisi, 1000 m persi in pochi chilometri e tre termiche sfatate ci hanno riportato a 1300 m dopo essere stati fino a 600 m dal suolo. È un momento difficile; la nube già sottilissima è diventata un velo. I variometri sono a poco più di zero. Il ritmo è cambiato. Si notano ora le spirali lente, elegantissime, alla ricerca della massima economia. Ormai nei variometri non c'è quasi più niente. È uno sforzo collettivo di pazienza che ci tiene ancora intenti alla ricerca di un risveglio possibile dell'attività termoconvettiva. Mi vengono in mente le parole di Massimiliana questa mattina quando mi diceva che Krubieshow è l'araba Fenice dei Polacchi. Mi diceva che, sia arrivando presto e sia tardi si viene sempre fermati 50 Km prima della frontiera. Non ho incontrato per niente il suo aliante oggi. Chissà se è anche lei qui adesso a macinare l'acqua come noi?

Mi tiro da un lato e guardo la carta, con un occhio solo. Se trovo il terreno atterrabile i 500 Km ci dovrebbero essere. Mi rallegro di aver passato una giornata intera a studiare tutta la demarcazione dei 500 Km da Leszno e sulla traccia nella mia carta vedo che basta raggiungere Uchanie per avere un margine di 5 Km. Non posso sbagliarmi: prima c'è la foresta, poi la ferrovia e poi il paese. Siamo in volo da più di 7 ore. Ormai non c'è più nemmeno lo zero. Un ondeggiamento rompe il ritmo delle virate e partono tutti per la planata finale. Sembra uno stormo da caccia in rientro alla base a corto di carburante.

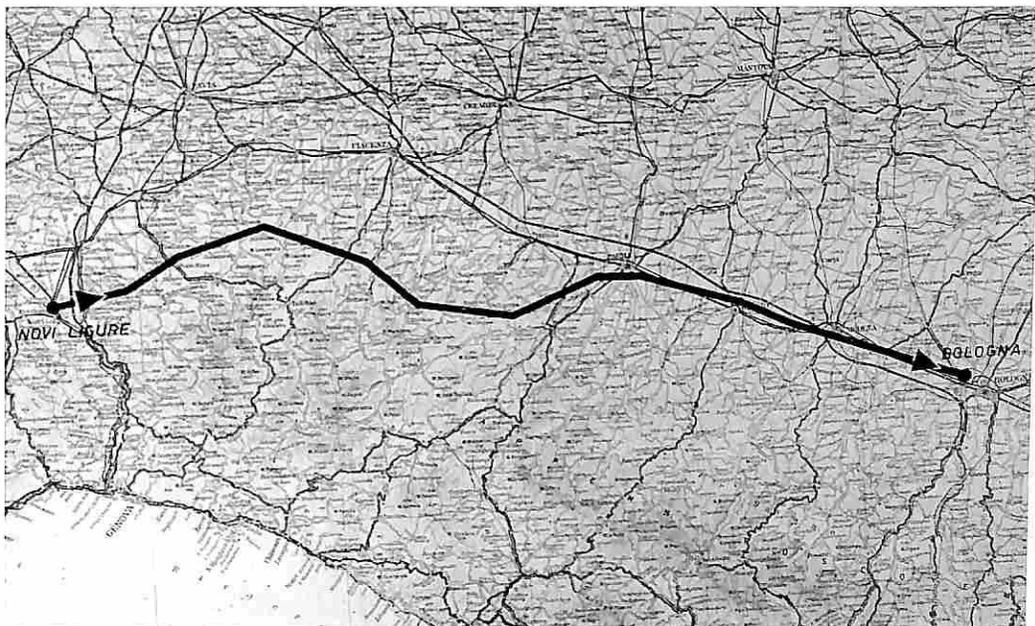
Ormai ho fatto l'occhio alla planata del Mucha e vedo che il vento alla nostra quota lavora ancora per noi, ma la foresta che stiamo sorvolando sembra non finisca mai. Il terreno adesso è tutto ondulato; passiamo una fila di colline con meno di cento metri di margine e davanti c'è la piana di Uchanie e subito un'altra gobba. Nessuno accenna a virare. I Polacchi certamente sanno già dove vanno, ma il terreno non è entusiasmante. Venti piloti convergono su un punto con una quota di neanche 150 m dal livello medio del terreno. Faccio ancora 2 Km e mi butto in virata su un campo controvento. Ma abbiamo avuto la stessa idea in quattro. Richiudo i freni e scelgo una striscetta di poco più di 100 m. « Certamente a nessuno verrà in mente di venirmi addosso su questo pezzetto di campo in mezzo agli alberi » e così è stato.

NOVI LIGURE-BOLOGNA

dell'Ing. Massimo Stucchi

Mi spiace forse qui deludere l'aspettativa di alcuni lettori volovelisti che si aspettano una emozionante descrizione di volo con passi tipo « mi trovavo ormai a meno di trenta metri dal suolo quando, improvvisamente, venni scosso dalla turbolenza di una termica e, con potenti spirali a 110 gradi di inclinazione, riuscii ben presto a risalire a 4000 metri »; oppure « mi trovavo a 11.000 metri, dopo una salita in Cu-Nb, sulla verticale dell'isola d'Elba: benché sprovvisto di passaporto decisi lo stesso la planata verso la Corsica ». Niente di tutto ciò, anzi sen-





z'altro il piú facile volo di distanza da me fatto a tutt'oggi.

Una giornata con plafond eccezionale per me che non avevo mai prima sfiorato i 2000 metri di quota.

Per venire al dunque, il 1° maggio sveglia alle otto a Novi Ligure. Fa fresco, ma il cielo è completamente sereno. Le previsioni meteo danno 3/8 di Cu, vento 10-12 nodi tra 1500 e 3000 metri da 330°-030°. La pressione però è un po' bassa. La temperatura sale abbastanza nel corso della mattinata, ciò nonostante, vista anche una analoga esperienza di un altro pilota il giorno prima, faccio conto di partire su avvistamento di cumuli oppure alle ore 13.

Lo «L-Spatz-55» I-BVAM è pronto, la radio efficiente e quindi non resta che osservare il cielo dove un «M-100-S» cerca ripetutamente di trovare qualche ascendenza. È già mezzogiorno passato e lo «M-100-S» non ha ancora, in uno dei vari voli, trovato qualcosa.

Alle 13 nessun cumulo; cerco di tergiversare, ma è meglio andare a vedere di persona. Decollo alle 13.09 e sgancio dopo 4 minuti sulla città di Novi Ligure in una ottima ascendenza di m/sec 2. Mentre salgo guardo sopra di me e vedo formarsi il primo cumuletto.

A 1800 metri comunico alla stazione mobile a terra che dirigo senz'altro sulla rotta che battiamo oramai da quasi un anno: verso Rimini. Il vento proviene da 330°-340° ma mi sembra piú forte dei 10-12 nodi previsti.

Entro nell'Appennino a Sud di Tortona e lo lascerò a sud di Parma; ciò a causa di un enorme cumulo-nembo in dissolvimento che provoca una copertura in rapida espansione.

In questo tratto progredisco poco, causa il vento, che continua a spingermi verso l'interno dell'Appennino, ma le ascendenze sono buone e con plafond a 2200 metri. La mia squadra recupero, due automobili con radio piú il carrello, dopo un lauto pranzo, è partita da Novi alle 15.15: ogni tanto sento che gli uomini si parlano fra le due vetture e formulano voti per un lungo, lunghissimo recupero.

È alle 16.40 che sorvolo la città di Parma; di qui in avanti dovrò mantenermi sulla pianura: gli Appennini sono coperti. Qui le condizioni non sembrano dappprincipio molto brillanti, ma verso Reggio Emilia il plafond si rialza a 2000 metri ed in piú mi trovo a spiralarne insieme ad un Canguro. Il vento è calato e procedo rapidamente.

Alle 17.47 ultima salita presso Modena; la squadra a terra ha già passato Fiorenzuola d'Arda. Comunico la mia posizione e vado in planata verso l'aeroporto di Modena. Il cielo è ormai coperto e l'aria completamente calma. Ho ancora 1500 metri e quindi decido la planata per Borgo Panigale. Atterro alle 18.20 fra i simpatici e gentilissimi volovelisti bolognesi. La squadra mi raggiunge un'ora e mezzo dopo.

ANDATA e RITORNO
 VERGIATE (aeroporlo)
 BERGAMO (Chiesa)
 ALIANTE: BOCIAN I VAVA
 1 PILOTA: R BIAGI R Biagi
 2 PILOTA: ORSI. A
 DATA: 9-5-1961 RIUSCITA
 COMMISSARIO: *Bianchi* | 1542: 150 km | *Bianchi*

Termiche ed onde... lungo le catene montane delle Prealpi

9 MAGGIO 1961: il vento in superficie è nullo; la giornata si presenta volovelisticamente buona in seguito al passaggio di una perturbazione fredda che ha lasciato aria instabile e sufficientemente umida. Non mancano quindi i cumuli, la cui base di condensazione, verso mezzogiorno, è attorno ai 1500 metri. Decidiamo di compiere un volo con meta prefissata a Bergamo e rientro alla base di Vergiate, seguendo la via delle montagne per assicurarci l'appoggio termo-orografico.

Decolliamo a bordo del « Bocian » I-VAVA alle 12.07 e sganciamo a 700 m (QNH) ⁽¹⁾ sulla verticale di Vergiate. L'instabilità termica negli strati inferiori è tale che l'aggancio sarebbe stato possibile anche con una semplice verricellata. Dopo aver fatto 1400 metri di quota su Vergiate, puntiamo verso il Campo dei Fiori e ne raggiungiamo le pendici Sud con 950 metri di altitudine. Agganciamo quasi subito una termica secca che ci fa riguadagnare la quota smarrita nel primo traversone. Da 1700 metri puntiamo verso il Montè Generoso ed arriviamo lungo i suoi costoni con 1400 metri.

Qui studiamo la situazione. Il vento soffia da NW con velocità stimata di 30-40 km/h. Restiamo diversi minuti alla stessa quota in cerca di una ascendenza capace di farci guadagnare la vetta. Sul pendio di SE agganciamo una termica di sottovento che ci fa raggiungere, a ridosso del costone, la cima del Generoso (m 1700). Sulla cresta della montagna, però, l'ascendenza termica è bruscamente troncata dal forte vento di caduta. Ci dirigiamo quindi subito verso il Sasso Gordona (m 1410), seguendo la linea di cresta delle montagne. Qui, una vigorosa ascendenza, localizzata sotto un gruppo di cumuli, ci permette di raggiungere rapidamente la quota di 2750 m. Siamo a 18 km a Nord di Como.

Senza mai abbandonare l'appoggio orografico, dirigiamo la prua del nostro « Bocian » verso la Grigna. Sulla Grignetta saliamo ad oltre 3000 metri, in termica secca, con velocità di 4-5 m/sec.

Il nostro lavoro non è sempre facile. I cumuli si formano e si dissolvono spesso rapidamente. Arriviamo sulle montagne sempre più bassi delle cime e, per risalirle, dobbiamo cercare le termiche di sottovento lungo i pendii esposti a Sud, le correnti dinamiche sui versanti Nord, cercando le ascendenze ora in quella gola ora su questo o quello sperone.

I cumuli, che poco prima facevano corona alle cime dell'Aralalta (m 2006) e del Venturosa (m 1999), vanno pian piano degenerando in altocumuli (altocumulus-cumulogenitus) e sotto di essi le ascendenze si fanno sempre più deboli e rare.

Arriviamo su Bergamo con 1300 metri e, mentre continuiamo a scendere, effettuiamo la fotografia del pilone (questa foto è molto importante per Biagi che partecipa alla « Coupe Breguet »).

Ora dobbiamo decidere la via del ritorno. La degenerazione dei cumuli sulle montagne ci fa pensare per un istante alla pianura. Ma ne stimiamo le condizioni termiche piuttosto povere. Sono le 14.30. Indugiamo una ventina di minuti lungo i pendii del Canto Alto (m 1146). Lontano, su Lecco, appare un grosso cumulo in rapido sviluppo; poi, però, decidiamo di riprendere la strada delle montagne. La nostra preoccupazione è di riguadagnare quota. Sul Podona (m 1228) cominciamo a risalire. Puntiamo allora verso il Castello (m 1092), poi sul Suchello (m 1542) e, finalmente, sull'Alben (m 2019), sul cui versante SW saliamo in termodinamica fino a 2300 metri.

⁽¹⁾ Tutte le quote sono intese sul livello del mare.

A questa quota attraversiamo la Val Serina, attratti da lontani cumuletti in formazione. Sopra Dossena una termica secca, agganciata a 2000 metri, ci porta a quota 3350 con velocità ascensionali di 3... 4... 5 m/sec.

Siamo ormai sicuri che la strada delle montagne ci permetterà di raggiungere il Pizzo dei Tre Signori (m 2554) attraverso il Cancervo (m 1840), il Venturosa e l'Aralalta. Durante i traversoni avanziamo, però, faticosamente contro vento, che a 3000 metri soffia da 330°, con forza stimata in 40-50 km/h. Utilizziamo pazientemente tutte le ascendenze perché l'atterrabilità della zona che stiamo sorvolando è pessima. L'unico prato «ragionevole» si scorge due chilometri a Sud di San Pellegrino.

Attraversando successivamente la Valsassina, tra il Pizzo dei Tre Signori e la Grigna, l'atterrabilità migliora. Mentre sorvoliamo la vallata, però, le ascendenze si fanno piuttosto deboli e le discendenze raggiungono a volte punte notevoli. Procediamo quindi con cautela, perché dobbiamo arrivare al massiccio della Grigna con quota sufficiente per portarci sul versante sopravvento. Sfruttiamo quindi anche le ascendenze più deboli e riusciamo a raggiungere il versante NW della Grigna con 2100 metri di quota, 300 metri al di sotto della vetta.

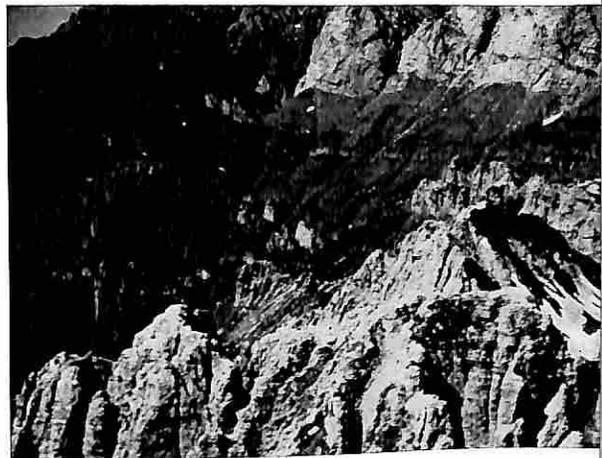
Qui l'ascendenza è forte (3-4 m/sec) e tocchiamo rapidamente i 2700 metri. Lo spettacolo che si presenta ai nostri occhi è incantevole: la vetta della Grigna, ricoperta di neve, splende bianchissima al sole, mentre giù giù, ai piedi delle montagne, il Lago di Lecco luccica in un blu intenso. Il cielo è limpidissimo, punteggiato qua e là di cumuli tormentati dal vento.

Dalla Grigna puntiamo sul San Primo (m 1685), perdendo, in dieci chilometri, solo duecento metri di quota. Durante questo traversone il variometro si ferma spesso sullo zero, ed a SW di Bellagio, alla sommità dell'ultima termica del-

... Arriviamo su Bergamo con 1300 metri.



... dirigiamo la prua del nostro «Bocian» verso la Grigna.

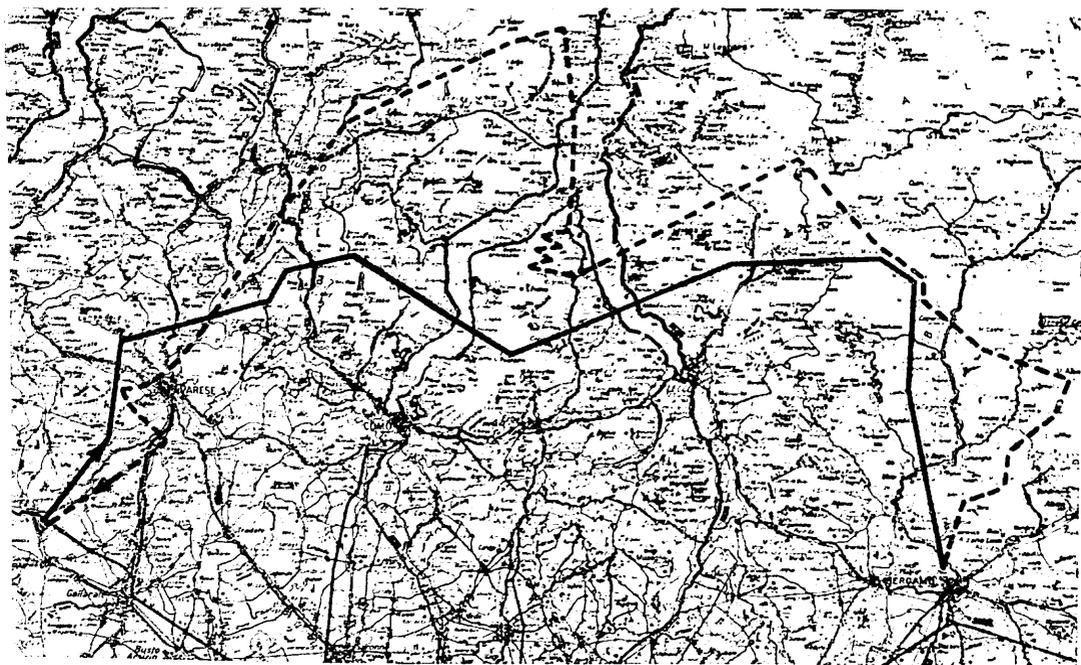


Lungo le pareti della Grignetta... dove saliamo in termica secca ad oltre 3000 metri.

la giornata, abbiamo la sensazione di essere entrati nel flusso laminare di un debole movimento ondulatorio.

Sono le 16.30 ed, evidentemente, gli strati superficiali cominciano a stabilizzarsi, mentre il vento tende a rinforzarsi (alla nostra quota non soffia a meno di 50 km/h, sempre da 330°). Le condizioni sono dunque favorevoli alla formazione delle onde. Effettuiamo subito una serie di S di posizione con prua al vento, per sondare la zona. Il variometro, inizialmente a zero, comincia ad indicare +0,10... +0,30... +0,50 m/sec.

A 3000 metri, però, ancora zero. Non v'ha dubbio che siamo mal ubicati nel campo ascen-

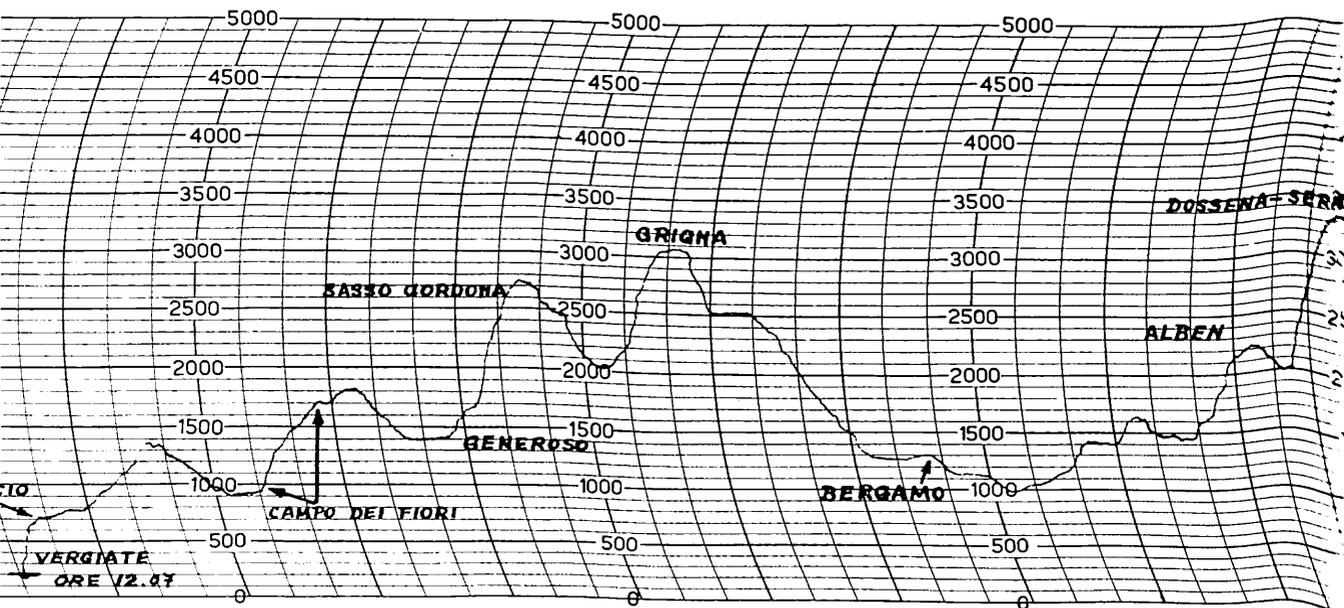


dente, e, pertanto, riprendiamo un ampio sondaggio secondo le classiche norme per la ricerca dell'onda; ben presto il variometro ritorna a segnare valori positivi: +1... +1,5... +2 m/sec. La salita nel flusso ondulatorio continua regolarmente fino a 5300 metri, dove, ricordandoci di essere sprovvisti d'ossigeno e di avere a bordo un barografo a soli 5000 metri... decidiamo di interrompere la salita e puntiamo verso un cumulo-rotore, apparso sulla vetta del Monte Bregagno (m 2107), a 33 km a Nord di

Como. Caduta debole all'inizio, aumentando progressivamente per raggiungere -8 m/sec a 110-120 km/h.

Arriviamo sulla verticale del Bregagno con 3500 metri di quota, dove riprendiamo subito la salita in onda, mantenendoci nella zona sopravvento del cumulo-rotore. La velocità ascensionale è di 2,5-3,5 m/sec.

Sono le 17.30: abbiamo la sensazione che il movimento ondulatorio aumenti sempre più di potenza.



Arriviamo nuovamente a 5300 m e puntiamo a SW, con velocità indicata di 110-120 km/h... continuando a salire.

Da questa quota notiamo la formazione di cumuli-rotori che si estendono verso Est lungo tutta la fascia alpina, e verso Ovest fino al Monte Rosa.

Deviamo verso SSW, entrando nella parte discendente dell'onda, e riprendiamo ad affondare 8 m/sec. Notiamo sottovento al Dente della Vecchia (m 1500) la rapida formazione di un fracto-cumulo-rotore; ma quando arriviamo sulla verticale della zona sopravento alla nube, questa sta già dissolvendosi. Puntiamo allora verso Sud, per sondare la regione ad Est di Lugano, dove, alla quota di 3.700 metri circa, notiamo una diminuzione della velocità di discesa. Siamo in volo da oltre sei ore. Tuttavia, prima di puntare su Vergiate, compiamo un ultimo sondaggio nella zona di Calcinate del Pesce, per cercare l'onda in un punto che, durante lo scorso marzo, con venti da NW, aveva permesso ai piloti Bolognesi e Borroni di raggiungere 3800 e 5000 m rispettivamente. Arriviamo però sulla verticale del campo del Centro Alpino con soli 1300 metri. E poiché nei bassi strati dell'atmosfera il movimento ondulatorio è molto più debole che in quota, pur riuscendo ad ubicare la parte ascendente dell'onda, non conseguiamo di superare la quota di 1750 metri.

Decidiamo quindi di rientrare alla base di Vergiate, dove atterriamo alle 19.11, dopo 7 ore e 4 minuti di volo.

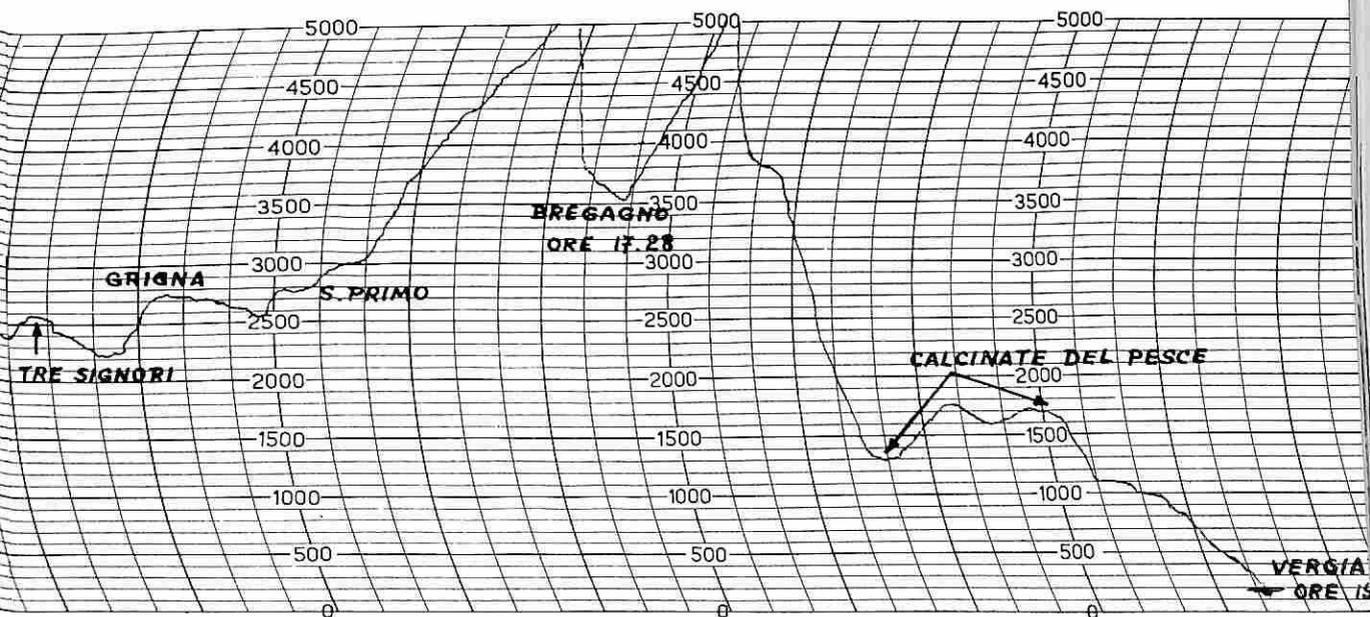
Dall'esame dei dati meteorologici relativi al pe-



Ore 16: parete Nord-Ovest della Grigna.

riodo in cui siamo rimasti in volo, potemmo poi constatare che nel tardo pomeriggio di quel giorno, le condizioni termodinamiche dell'atmosfera erano favorevoli alla formazione di movimenti ondulatori di notevole potenza, sino agli estremi limiti della troposfera.

La minore intensità dei venti, non ci permette di paragonare questa situazione ondulatoria primaverile, a quella, tipicamente invernale, sfruttata, nella stessa regione, da Cattaneo, Mantica e Zoli il 12 febbraio del corrente anno. Tuttavia, anche le onde da noi utilizzate erano generate da venti di NW ed interessavano le stesse catene montane.



Com'è facile capire, i movimenti ondulatori del 12 febbraio 1961, essendo associati ad una potente corrente a getto, determinarono, negli strati superiori, lunghezze d'onda sicuramente maggiori di quelle della situazione del 9 maggio. Tuttavia, negli strati compresi fra i 3000 ed i 5000 metri, la lunghezza d'onda da noi riscontrata è di circa 15 km, cioè pressapoco la stessa misurata nei bassi strati da Cattaneo, Mantica e Zoli il 12 febbraio.

Completiamo le nostre considerazioni sulla situazione ondulatoria che abbiamo avuto la ventura di saggiare, riportando i dati del radio-sondaggio delle temperature e dei venti in quota, effettuato alle ore 24 del 9 maggio 1961 dal Centro Meteorologico dell'A.M. di Milano-Linate:

| Altezza | Venti | | Temperat. |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| | Direzione | Intensità | |
| 1.000 m | 350° | 25 Kts | 10° C |
| 1.500 » | 340° | 34 » | 6° » |
| 3.000 » | 360° | 28 » | — 7° » |
| 5.500 » | 290° | 33 » | — 25° » |
| 7.000 » | 290° | 58 » | — 37° » |
| 9.000 » | 300° | 118 » | — 44° » |
| 12.000 » | 290° | 75 » | — 57° » |
| 13.500 » | 290° | 73 » | — 33° » |
| 16.000 » | 230° | 10 » | — 57° » |

Concludiamo la rapida rassegna del nostro volo ricordando ai lettori un brano della memoria presentata dall'eminente meteorologo Prof. Walter Georgii al Congresso sulla Meteorologia applicata al Volo a Vela Alpino, tenutosi a Varese nell'ottobre 1960:

« Con l'istituzione del Centro Studi del Volo a Vela Alpino di Varese vien data la possibilità di studiare dall'aliante le onde del föhn alpino settentrionale, finora poco conosciute.

... *Omissis*... D'altro canto l'instabilità della corrente settentrionale permette di utilizzare, a bassa quota, le termiche, e, raggiunta un'altezza sufficiente, di passare dalla termica alla corrente ondulatoria.

I voli avranno quindi spesso, a Varese, carattere termico ed insieme ondulatorio, nel senso che lo spazio inferiore delle correnti convettive sarà utilizzato per raggiungere quello superiore delle onde ».

Siamo lieti di confermare all'eminente Maestro che le Sue previsioni si sono perfettamente avverate.

1° Pilota Roger Biagi
2° Pilota Adele Orsi

LA CARTA VOLOVELISTICA ITALIANA

Una proposta di Ludovico Bruno

Si potrebbe credo, in ogni associazione volovelistica, incaricare un pilota un po' serio, di raccogliere nel corso dell'anno, tutti i dati di un certo rilievo, emersi dall'attività sportiva svolta. Questi dati dovrebbero consistere in: zone di buona atterrabilità, zone statisticamente generose di ascendenze, zone di difficile sorvolo, di scarsa o nulla atterrabilità, raccolta di dati su « scassature » e loro probabili motivi, cronache di voli.

I piloti che intendessero svolgere attività sportiva, potrebbero essere tenuti a prendere contatto con l'incaricato zonale prima di ogni volo e tenuti a renderne conto dopo. L'indirizzo privato dell'incaricato di zona, dovrebbe essere noto, per permettere la consultazione da parte degli incaricati di altre associazioni.

Questo modo di procedere potrebbe credo rispondere alla ormai sentita necessità di avere una « carta volovelistica italiana ».

Il vantaggio di un sistema di incaricati zonali sarebbe di avere un continuo aggiornamento, di ridurre la mole di lavoro e quindi l'inerzia che presenterebbe un unico centro di consultazione: comunque questo non escluderebbe, anzi faciliterebbe, l'eventuale compito di quello.

Penso però che gli incaricati dovrebbero allontanarsi molto da quello che si potrebbe chiamare « spirito del Gherengheghez » ed interessarsi invece molto degli errori che si fanno quasi in ogni volo.

Poco di utile si impara leggendo racconti divertenti di voli eccezionali se si considera un risultato ottenuto con un simpatico ma stupido assalto all'arma bianca, sferrato da un plotone. Meglio esaminare il grande volo, considerandolo come un risultato di congiunture favorevoli, ottenuto nonostante o a costo di alcuni rischi. Quasi tutti noi sappiamo molto sui primati e sui grandi voli, niente sui grandi sbagli e sui motivi a volte complessi che li hanno determinati.

Riterrei più costruttivo conoscere il meglio possibile i motivi che hanno determinato l'atterraggio di un signore su di un cilicchio che non di sapere quali sensazioni si provano a sorvolare le Alpi a 9000 metri: quindi nella raccolta di questi dati, raccolta che auspico, meglio concentrare l'attenzione più sugli errori anche senza conseguenze, che sui successi.

Ludovico Bruno

LA CARTA DEI TERRENI DI POSSIBILE ATTERRAGGIO PER ALIANTI

di Erio Leonelli

Terreno nei pressi di S. Clemente sul fiume Sillaro (visto da Nord)

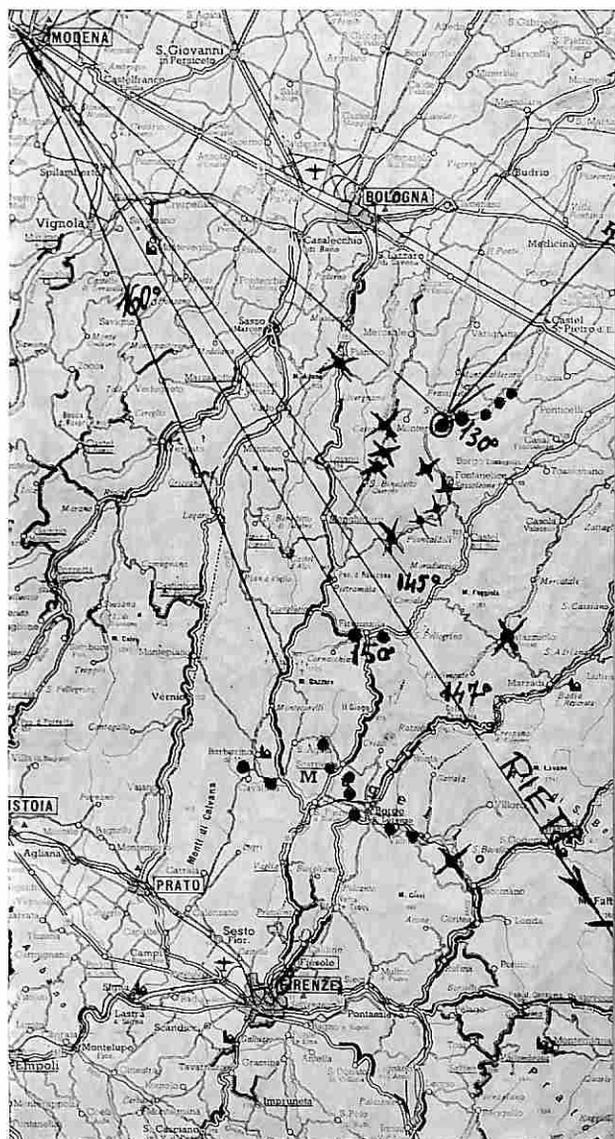


Al Briefing delle « Due Torri » è stato fra l'altro proposto di preparare una carta dei terreni di possibile atterraggio per aliанти.

Chi scrive, pur essendo soltanto un appassionato di volo a vela, vorrebbe poter collaborare con chi è stato preposto a tale compito, segnalando l'unica zona dell'Appennino Tosco-Emiliano, compreso fra Modena e Forlì, dove esistono terreni pianeggianti che consentono l'atterraggio degli aliанти.

Oltre a tale possibilità, la zona si presta per recuperi rapidi e si trova lungo rotte con appoggio di rilievi orografici che facilitano i voli termici di distanza.

I punti di riferimento per individuare i vari



terreni, sono molti e inconfondibili: fiumi, strade, santuari, borgate e valli...

Le località sono tutte collegate con telefono e sono dotate di un'ottima organizzazione alberghiera.

La cartina stradale che invio per la pubblicazione, reca i seguenti segnali:

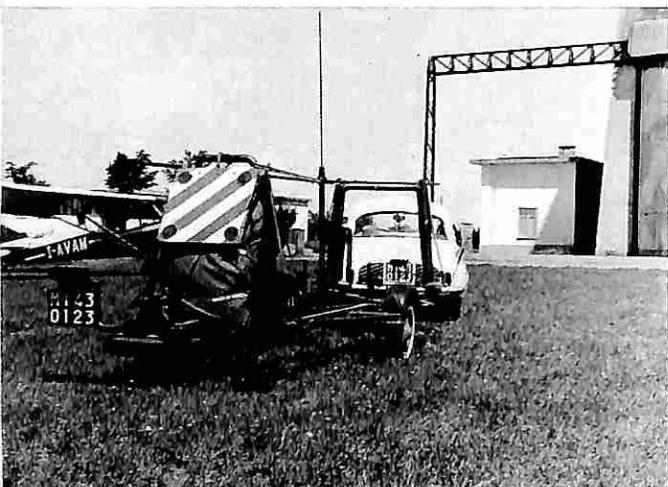
- ⊙ S. Clemente, località sul fiume Sillaro visibile anche nella fotografia scattata da Nord;
- terreno di facile atterraggio per aliанти;
- × terreno di possibile atterraggio per aliанти, con particolare precauzione per l'esistenza di ostacoli marginali o ristrettezza del campo.

Erio Leonelli

RECUPERI RAPIDI

di Egidio Galli

Dopo la stagione estiva 1960, nella quale gli otto voli fuori campo fatti da piloti dell'Accademia Volovelistica per un totale di 609 chilometri diedero motivo ai fondatori di riflettere sulla facile eventualità di passare una notte in bianco a causa di lunghi percorsi di recupero, si pose una certa attenzione nello studio del problema cercandone la miglior risoluzione. Non che si temesse la sempre affascinante avventura dell'assonnato rientro notturno — già vissuta decine di volte in epoche più pionieristiche — ma, per via della almeno settimanale cadenza che per la stagione 1961 si intendeva dare al fuori campo (ovviamente in giornata



Maggio 1961 - Novi Ligure.
La stazione mobile a terra è in collegamento con lo « L Spatz - 55 », pronta a muovere all'inseguimento.

festiva, trattandosi di dilettanti), il problema di cui sopra era necessariamente fissato in termini chiari: recuperare tanto rapidamente da consentire, per qualsiasi distanza volata, la regolare presenza al lavoro, il lunedì mattina, di quanti avevano partecipato all'operazione.

Per regolare si voleva intendere un riposo con almeno sei ore di sonno.

Le possibili soluzioni, non tutte esaminate separatamente ma spesso in accostamento interdipendente, furono oggetto di studio per la durata dell'intero inverno 1960-61.

Ecco quali furono.

Rotta prevalente. — Si sarebbe detto rotta fissa se non ci fosse, nell'intima natura del volo veleggiato, quell'imponderabile meteorologico che caratterizza non soltanto ogni separato volo, ma addirittura tutto il volo a vela. Perciò rotta prevalente. Quella rotta cioè che più di un esperto di meteorologia vuole indicare come la strada orograficamente più consigliabile ai volovelisti settentrionali per i 300 prefissati del diamante: Novi Ligure-Rimini.

Appare evidente che in caso di volo su rotta prevalente la partenza per il recupero può benissimo essere anticipata, specialmente quando le condizioni meteorologiche appaiono « fumanti » anche a chi, invece della cloche, dispone del volante di una vettura da rimorchio.

A parte il rischio di trovarsi con la vettura a Broni mentre l'aliante... è rientrato in campo a Novi Ligure, si ammette che il metodo, appoggiato da diverse tattiche (ad esempio: convergenza telefonica sullo stesso aeroporto di partenza sia per il pilota già a terra, sia per l'autista ancora in marcia di avvicinamento), può far risparmiare tempo. Ma la possibilità non è stata adottata. Ragione: necessità di assistere il pilota.

Novi Ligure, infatti, non ha forte popolazione volovelistica. Una volta, nel 1960, il pilota è stato assistito dal solo trainatore (partenza con ala a terra), trasformatosi poi all'atterraggio, in autista della vettura da rimorchio.

Scelta del percorso stradale. — Rotta prevalente e scelta del percorso stradale s'avvicinano in un classico caso di interdipendenza. Con la Novi Ligure-Rimini, detta anche in gergo « rotta del sole », non c'è scelta: la brutta statale n. 10 da Tortona a Piacenza, dove quasi sempre si arriva irritati per il traffico lento e per il fondo stradale accidentato come su poche altre grandi strade. È solo a Piacenza che si può lievemente guadagnare tempo e guidare serenamente passando sull'« autostrada del sole », nel caso che il volo abbia avuto termine oltre questa località.

È soluzione per modo di dire: è una necessità, adottata per forza, poiché l'Appennino piacentino si aggira, vedasi una carta, solamente in pianura.

Base telefonica. — Lo scarto della possibilità numero uno e l'esperienza fatta sulla necessità numero due, fecero allora ipotizzare di lasciare in Novi Ligure un paio di persone, una delle quali trainatore, per assistere il pilota in caso di rientro e di partire col resto della squadra e fare sosta in Piacenza presso un moderno di-

istributore di benzina, dotato di telefono, già adocchiato perché in buona posizione. Il gestore doveva essere avvicinato per le istruzioni del caso, quali: arrivo di comunicazione telefonica prima dell'arrivo vettura, successive comunicazioni del pilota dopo la partenza della vettura stessa, eccetera.

Si riteneva che il porsi con i mezzi di recupero assai vicino all'«autostrada del sole» facesse guadagnare almeno due ore di tempo rispetto alla partenza dalla base effettuata dopo la notizia diretta dell'atterraggio dell'aliante.

In caso di breve volo, atterraggio cioè tra Novi Ligure e Piacenza, nulla di preoccupante per il recupero: si sarebbe impiegato un tempo massimo dello stesso ordine di grandezza di quello con inizio da Novi Ligure.

Ma anche la numero tre non è stata adottata. Ragione: esigua riduzione dei tempi.

Collegamento radio. — A colpi di lima non si poteva segare il tronco. Il recupero non si sarebbe sostanzialmente abbreviato nel tempo né aumentando la potenza delle vetture, né partendo senza alcun indugio a telefonata d'atterraggio appena pervenuta, né — infine — forzando sui programmi generali del pilota, limitandone le prestazioni o deformandone le intenzioni.

Si è pensato allora di risolvere radicalmente il problema... surclassando un aliante, portando cioè uno standard, come è lo «L-Spatz-55», in classe libera. In altre e più semplici parole vi si è montata una stazione radioelettrica.

L'esame dei pesi e degli ingombri; la ricerca dei migliori prodotti di serie, estesa fino a materiale giapponese; lo studio delle installazioni, dei cablaggi e delle accessibilità; la scelta della frequenza; gli ordini ai fornitori; il montaggio; la messa a punto. Tutto lavoro invernale. Ora è già tempo di controllo dei risultati. I tecnici avranno modo e piacere di dilungarsi sui pregi degli apparati in alta frequenza (HF) e condannare, se del caso, i difetti dell'altissima frequenza (VHF), ma gli operatori, i semplici utenti invece, si accontentano di guardare con soddisfazione ai primi otto voli di distanza con recupero effettuato, ogni volta, *senza usare telefono* ma soltanto con collegamento diretto in fonia.

Infatti, il 1° aprile Stucchi atterra a Cazzago San Martino in provincia di Brescia e a Bresso, donde era partito, cioè a 65 chilometri di distanza, la squadra, rimasta ferma per il primo esperimento, riceve e trasmette fino in prossimità dell'atterraggio. Il ritrovamento finale della località di atterraggio avviene al buio con

collegamento terra-terra iniziato alla distanza di 8000 metri da vettura marciante a 70 all'ora. Il 16 aprile Brigliadori Riccardo consente di ripetere l'esperimento e, pur atterrando a breve distanza da Novi Ligure, base di partenza, permette di evitare nuovamente l'impiego del telefono. Il suo penultimo messaggio radio alla squadra ferma in Novi Ligure dice: «Ho 80 metri di quota alle porte di Tortona, sospendo l'emissione per poter aprire i diruttori». Ad atterraggio effettuato, riprende l'emissione e da 10.000 metri dirige i mezzi di recupero sul campo dove era atterrato.

Il 25 aprile Stucchi parte da Alessandria e si avvia per la valle che porta ad Asti da dove chiama all'inseguimento la squadra. Nonostante una trentina di chilometri di svantaggio, la squadra giunge alle porte di Chieri in provincia di Torino (63 chilometri da Alessandria), dove in un campo a lato della strada è l'aliante, *tre* minuti dopo l'atterraggio dello stesso. Da 4000



7 Maggio 1961 - Broni.

Sullo sfondo, le famose colline dai ricchi vigneti. Sta per aver inizio il viaggio di rientro a Novi Ligure.

metri circa, in piena marcia, i componenti della squadra avevano potuto vedere l'aliante compiere — sullo sfondo era la Basilica di Superga — le ultime spirali pre-atterraggio.

Il 30 aprile Brigliadori atterra in Alessandria aeroporto da dove chiama (20 chilometri da Novi Ligure) non già i mezzi terrestri ma il più rapido rimorchiatore.

Il 1° maggio Stucchi decolla da Novi Ligure alle 13.09: è la prova più impegnativa per un generale controllo della buona risoluzione del

problema impostato in autunno. La squadra parte alle 15.15 e mantiene il collegamento radio fino a distacchi dell'ordine del centinaio di chilometri. Stucchi atterra a Bologna aeroporto alle 18.20 (200 chilometri) e la squadra vi giunge dopo 1h50'. Dopo la cena, necessaria al pilota quanto ai recuperatori, il rientro in Milano avviene rapidamente via autostrada e termina alla 1.35. Senza radio, sarebbero occorse altre cinque ore. Il giorno seguente tutti i partecipanti all'operazione erano al lavoro sufficientemente riposati.

Il 7 maggio, in condizioni meteorologiche povere, Stucchi parte alle 15.10 e, aiutato da sole quattro termiche compresa quella fissa e potente di Novi Ligure, si porta a Broni (47 chilometri) dove la squadra giunge — col collegamento radio migliore della stagione in quanto a potenza di segnale — dieci minuti dopo l'atterraggio.

Il giorno 11 maggio Longaretti, dopo una modificazione di rotta imposta dal forte vento nel corso di un volo assai interessante durante il quale era giunto in vista di Genova con 2000 di quota, atterra in mezzo « ai bricchi » in località Selva di Cassano Spínola a 7 chilometri dall'aeroporto di Novi Ligure. La mancanza di strade rotabili e la natura collinosa del terreno, permettono di sfruttare a fondo le prerogative del collegamento radio. Nonostante il valido aiuto della fonia, vengono impiegati ben 100 minuti primi per giungere sul posto. Il telefono piú vicino risultava poi essere dislocato a 2000 metri dal punto di atterraggio.

Il giorno 13 maggio, infine, Stucchi si porta, con un misero plafond massimo di 7-800 metri, a Caorso in provincia di Piacenza permettendo a Brigliadori Riccardo (solo sulla vettura di recupero) di compiere un efficace esperimento propagandistico. Infatti, la moderata velocità di avanzamento consente soste abbastanza lunghe durante le quali il collegamento radio richiama crocchi di curiosi che, meravigliati altamente specie quando il collegamento continua con un apparato portatile a transistors nell'interno di un bar-ristorante, possono seguire le evoluzioni della macchina proprio sulla verticale. Anche in questo caso, breve intervallo tra atterraggio e arrivo mezzi di recupero: sette minuti primi. Il problema quindi è stato risolto con ampia soddisfazione. Ma prima di concludere, si desidera fissare una importante considerazione: il positivo effetto psicologico dato al pilota dal collegamento radio continuo (la batteria dell'alianti permette sei ore di continuo e dodici con l'economia degli appuntamenti), dà spesso la

possibilità di affrontare l'alea del fuori campo con animo sereno poiché la spinta alla distanza, erompente dai pur radi incitamenti della squadra desiderosa anch'essa di... turismo, solleva il pilota dalla grave responsabilità d'essere solo a decidere.

Quanto esposto in semplice cronaca non può certamente essere fatto con alianti di classe standard, ma chi ama il turismo domenicale può servirsi anche di una macchina di classe liberalizzata.

Egidio Galli

**VOLOVELISTI! Leggete e diffondete "VOLO A VELA",
è il vostro periodico!**

E... ricordate! Il modo migliore per dimostrarci la Vostra simpatia è quello di abbonarvi e di far abbonare i Vostrici amici.

nubi volovelistiche strane...

Che tipo di nube è questa?

(La risposta l'avrete leggendo il prossimo numero di « Volo a Vela »)



Soluzione del numero precedente:

La fotografia della nube pubblicata nel n. 26 è stata scattata a Rio Gallego (Patagonia) sottovento alla Cordigliera delle Ande. Si tratta di una nube d'onda di meravigliosa bellezza e di

notevole interesse per gli studiosi di fisica delle nubi. Sulla formazione di questa nube e sulla sua ulteriore evoluzione ha probabilmente interferito la turbolenza esistente nello strato limite inferiore di una corrente a getto.

notiziario

CAMPIONATI NAZIONALI POLACCHI 4-17 GIUGNO 1961



Il francese Michèl Marchand veterano di Leszuo.

*da sinistra a destra:
Marchand - Francia
Kotras - Ungheria
Vitelli - Italia*

Makula, che ha sorteggiato un numero in coda al decollo, protesta per il ritardo della partenza indicando il primo cumulo.



Panoramica della massa degli alianti in gara.



CAMPIONATI NAZIONALI POLACCHI 4-17 GIUGNO 1961

Partecipanti 55 tutti su aliante MUCHA STANDARD.

40 piloti polacchi con la squadra nazionale al completo, meno Vitek impegnato in Francia.

15 piloti stranieri rappresentanti: RUSSIA - CECOSLOVACCHIA - UNGHERIA - RUMENIA - BULGARIA - GERMANIA ORIENTALE - JUGOSLAVIA - FRANCIA - SVIZZERA - AUSTRIA - GRAN BRETAGNA e ITALIA, rappresentata dall'istruttore Renato Vitelli, del Centro Nazionale di Volo a Vela dell'Ae. C. I.

I GARA: 204 km - Andata e Ritorno.

1° GORA - Polonia - alla media di 70 km/h

10° VITELLI - alla media di 61,8 km/h

7° MARCHAND - Francia

Nessun altro straniero ha finito la prova.

II GARA: Triangolo di 300 km.

1° PIECZEWSKI - Polonia - alla media di 52,8 km/h

34° VITELLI - km 92 - atterrato al 1° Pilone dopo 4 ore e mezzo di volo contro vento

Solo 8 piloti hanno finito la gara.

III GARA: 184 km - Andata e Ritorno.

1° BRZUSKA - Polonia - alla media di 51,8 km/h

22° VITELLI - alla media di 41,8 km/h

Gara con forte vento contro. Metà degli stranieri non sono arrivati nemmeno al 1° Pilone.

IV GARA: Triangolo di km 104.

1° PAWLIKICWICZ - Polonia - alla media di 59,6 km/h

52° VITELLI - atterrato dopo il 1° Pilone - km 36

Per tutti gli altri concorrenti gara facile compiuta, ma con severo punteggio di velocità.

V GARA: Distanza su Aeroporto. km 195.

1° PIECZEWSKI - Polonia - alla media di 76 km/h

29° VITELLI - km 165

Vento in coda con cielo coperto. 23 piloti hanno raggiunto la meta. Degli stranieri solo i Russi, i Cecoslovacchi e la Romania hanno finito la gara.

VI GARA: Triangolo di 204 km.

1° MAKULA - km/h 47,5

20° VITELLI - km/h 36,4

Forte vento. Più di 30 aliante sono rimasti fuori campo. Anche qui, tranne i Russi, i Cecoslovacchi e l'Italia, tutti gli altri stranieri hanno atterrato lungo il percorso.

VII GARA: Meta prefissa di 526 km da LESZNO a KRUBIESHOW.

1° LUSZSPINSKI - Polonia - km 526

6° VITELLI - km 507

Solo 2 aliante hanno raggiunto Krubieshow. Solo 3 piloti stranieri oltre all'Italia hanno superato i 500 km.

CLASSIFICA GENERALE

1° PIECZEWSKI - Polonia — 2° POPIEL - Polonia — 3° GORZELAK - Polonia

CLASSIFICA INTERNAZIONALE

1° CECOSLOVACCHIA

5° FRANCIA

9° BULGARIA

2° RUSSIA

6° ITALIA

10° GRAN BRETAGNA

3° UNGHERIA

7° GERMANIA

11° SVIZZERA

4° RUMENIA

8° JUGOSLAVIA

12° AUSTRIA

**VITELLI, CON 507 KM,
NUOVO PRIMATISTA
DI DISTANZA LIBERA,
HA COMPLETATO I TRE DIAMANTI
SUL « C » D'ORO**

**BATTUTO IL PRIMATO ITALIANO
DI DISTANZA CON META
PREFISSATA PER BIPOSTI**

L'11 maggio Leonardo Brigliadori su « Canguro », con a bordo Roberto Manzoni, 2° pilota, ha volato da Orio al Serio (Bergamo), S. Damiano (Piacenza), Bologna.

Il volo della complessiva distanza di km 216, costituisce il nuovo primato nazionale della specialità.

Il primato precedente apparteneva a Campari-Angiolini che nel 1957 avevano volato da Modena a Linate (km 157).

A conclusione dei Campionati Polacchi di Volo a Vela, Renato VITELLI è il primo pilota italiano in possesso dei tre diamanti sul « C » d'oro. Come lo stesso Vitelli ha descritto in questo numero, il 17 giugno ha percorso, in gara, 507 km in distanza libera, stabilendo il nuovo primato italiano, ed il 21 giugno, a gare concluse, ha compiuto un volo, con meta prefissata, da Leszno a Kielce di 300 km. Prossimamente daremo una dettagliata descrizione anche di quest'ultima prova.

« Volo a Vela » porge a Renato Vitelli, con le più vive felicitazioni per le prove brillantemente compiute, i più fervidi... « in bocca al lupo ».

NUOVI PRIMATI INTERNAZIONALI

La Federazione Aeronautica Internazionale ha recentemente omologato i seguenti primati internazionali di volo a vela:

Distanza con meta prefissata e ritorno al punto di partenza

DENIS BURNS (Gran Bretagna) su aliante « Skilark » 3 (monoposto) 10 gennaio 1961 - km 565,52

Guadagno di quota

SHOLTO HAMILTON GEORGESON (Nuova Zelanda) su aliante « Skilark » III F. (monoposto) 16 dicembre 1960 - m 10.483

PAUL F. BICKLE (U.S.A.) su aliante « Schweizer » SGS 123 E (monoposto) 25 febbraio 1961 - m 12.894

Altezza assoluta

PAUL F. BICKLE (U.S.A.) su aliante « Schweizer » SGS 123 E (monoposto) 25 febbraio 1961 - m 14.102

PRIMATI FEMMINILI

Distanza con meta prefissata e ritorno al punto di partenza

ANNA BURNS (Gran Bretagna) su aliante « Skilark » 3 (monoposto) 9 gennaio 1961 - km 436,44

Guadagno di quota

ANNA BURNS (Gran Bretagna) su aliante « Skilark » 3 (monoposto) 13 gennaio 1961 - m 9.119

Velocità su percorso triangolare di 200 km

ANNA BURNS (Gran Bretagna) su aliante « Skilark » 3 (monoposto) 11 gennaio 1961 - km/h 79,01

Velocità su percorso triangolare di 300 km

ANNA BURNS (Gran Bretagna) su aliante « Skilark » 3 (monoposto) 8 gennaio 1961 - km/h 66,70



E' SUCCESSO ALL'AEROPORTO DI GARDOLO (TRENTO)

Volovelisti!... Attenti all'ora del lago!

Il giorno 11 Giugno 1961, alle ore 12 circa, un aliante tipo « Canguro » decollava dall'aeroporto di Gardolo (Trento) per un normale volo d'addestramento.

Le condizioni meteo erano apparentemente buone; il cielo localmente sereno, con numerosi cumuli attorno alle cime dei monti circostanti; leggera brezza da Sud, levatasi verso le ore 11. Dopo un distacco dal suolo leggermente più lungo del normale, in direzione Sud, al limite del campo e quando il velivolo trainatore si trovava ad una quota di circa 50 m, un'improvvisa turbolenza investiva gli aeromobili. Il pilota del velivolo trainatore, constatato che la discesa violenta non gli avrebbe permesso di superare gli ostacoli antistanti, sganciava il cavo di rimorchio. Il pilota dell'aliante, preso alla sprovvista a bassa quota e in presenza di ostacoli, tentava virando di riguadagnare il campo. La manovra riusciva parzialmente e dopo aver

evitato dei fabbricati, l'aliante si danneggiava posandosi sugli alberi di un frutteto.

Che cosa era accaduto?

Leggete questo articolo del noto meteorologo dell'A.M. Colonnello G.A.R.I. Domenico Montanari, apparso nel n. 4 del 1948 della « Rivista di Meteorologia Aeronautica », e ve ne renderete subito conto.

L'« ORA DEL LAGO » A GARDOLO (TRENTO)

Nell'ormai lontano 1928, chi scrive, allora meteorologo pivellino, venne inviato all'Ufficio Meteorologico dell'Aeroporto di Gardolo (Trento), e quasi subito fece la conoscenza con l'« Ora del Lago ». Tale nome, derivato dal latino *aura*, viene dato sul luogo alla brezza del Lago di Garda, la quale si manifesta nel pomeriggio o nella tarda mattina dei mesi più caldi (da aprile a ottobre) come un vento a raffiche, proveniente da NW, ossia con direzione molto diversa da quella che a prima vista ci si potrebbe attendere.

Il fenomeno mi sembra degno di rilievo per la sua importanza ai fini della navigazione aerea

e per i caratteri che presenta in quella località; perciò esporrò qui brevemente i risultati dell'indagine allora compiuta e completata da altri dati ed informazioni pervenutemi in seguito. Come è noto il Lago di Garda è, nella sua parte settentrionale, chiuso ad oriente dal M. Baldo, oltre 2000 m d'altezza, e ad occidente da un gruppo di monti di altezza quasi uguale; dall'una e dall'altra parte i fianchi montuosi si ergono perpendicolarmente per un migliaio di metri sulle sue acque. Unico tratto aperto è quello di Riva, alla foce del Sarca, e la brezza si incanala nella valle di questo affluente, valle stretta, contenuta da ripide pareti, la quale perciò non permette al vento di disperdersi.

La direzione originaria della brezza è da SSW, e con questa direzione essa costeggia il gruppo del M. Bondone, anch'esso sui 2000 metri, fino al massiccio della Paganella (m 2124). In genere le brezze presentano uno spessore di poche centinaia di metri sul suolo. Quindi l'« Ora del Garda » incontrando i ripidi pendii della Paganella, che salgono rapidamente per 1000-1500 m, viene bruscamente deviata e, superati i monti di Terlago relativamente bassi, precipita (« stramazza », avrebbe detto lo Schiapparelli) nella sottostante Valle dell'Adige, presso la confluenza del torrente Avisio, con direzione da NW e rapidamente si esaurisce nell'ampio spazio che ad un tratto trova aperto dinnanzi a sé. Infatti, mentre a ridosso dei Monti di Terlago (ove trovasi o trovavasi l'Aeroporto) l'« Ora » ha una intensità a volte notevolissima, nella città di Trento, situata a poco più di 4 Km verso SE, non si avverte quasi per nulla e nello stesso abitato di Gardolo, distante appena 1 Km ad oriente, la sua intensità è assai minore.

L'« Ora del Lago » ci presenta dunque un chiaro esempio di « riflessione » del vento per effetto dell'orografia.

Come facilmente può intuirsi, data la natura molto accidentata del terreno, con bruschi e rilevanti dislivelli, e data la forte componente discendente che la corrente d'aria viene ad assumere nell'ultimo tratto, la brezza si manifesta nella località considerata con estrema turbolenza; le raffiche si susseguono ininterrottamente per un periodo diurno più o meno lungo e con una intensità più o meno notevole (spesso superiore a 50 Km/h) a seconda della stagione e interessano uno strato che può giungere sino a 500-700 metri sul suolo.

L'« Ora del Lago » comincia a farsi sentire con i primi calori primaverili, aumenta in intensità e durata sino a giugno-agosto, e poi decresce, fino a scomparire, nell'autunno, sempre nelle ore pomeridiane e, limitatamente ai mesi più caldi, nelle ultime ore del mattino. È superfluo aggiungere che la regolarità del fenomeno e anche la sua intensità sono strettamente connessi alla stabilità del tempo, come in genere tutti i fenomeni a periodo diurno.

*Col. G.A.R.I. Domenico Montanari
del Servizio Meteorologico dell'A.M.*



La gentile Signora Eugenia Pronzati ha brillantemente decollato sul « Mucha 100 ». Eccola sul campo di volo del Centro Alpino, poco dopo l'atterraggio, mentre si concede una sigaretta... premio. Alle spalle — visibilmente soddisfatto della sua allieva — il « marito-istruttore » Attilio Pronzati, un pilota che non ha bisogno di presentazioni.

Alla gentile Signora Eugenia — neo pilota — va il cordiale saluto di « Volo a Vela » con le più vive felicitazioni.

vendita in Italia degli alianti polacchi...

MUCHA STANDARD

monoposto di alta performance

BOCIAN-1D

biposto di alta performance

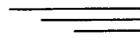
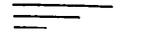
MUCHA-100A

monoposto da perfezionamento
e performance

**strumenti di bordo
speciali per alianti
e per tutti
gli apparecchi leggeri**

consegna rapida degli alianti,
franco frontiera svizzera,
con o senza strumenti.

dépliant e prezzi saranno consegnati
su semplice richiesta dalla Ditta:

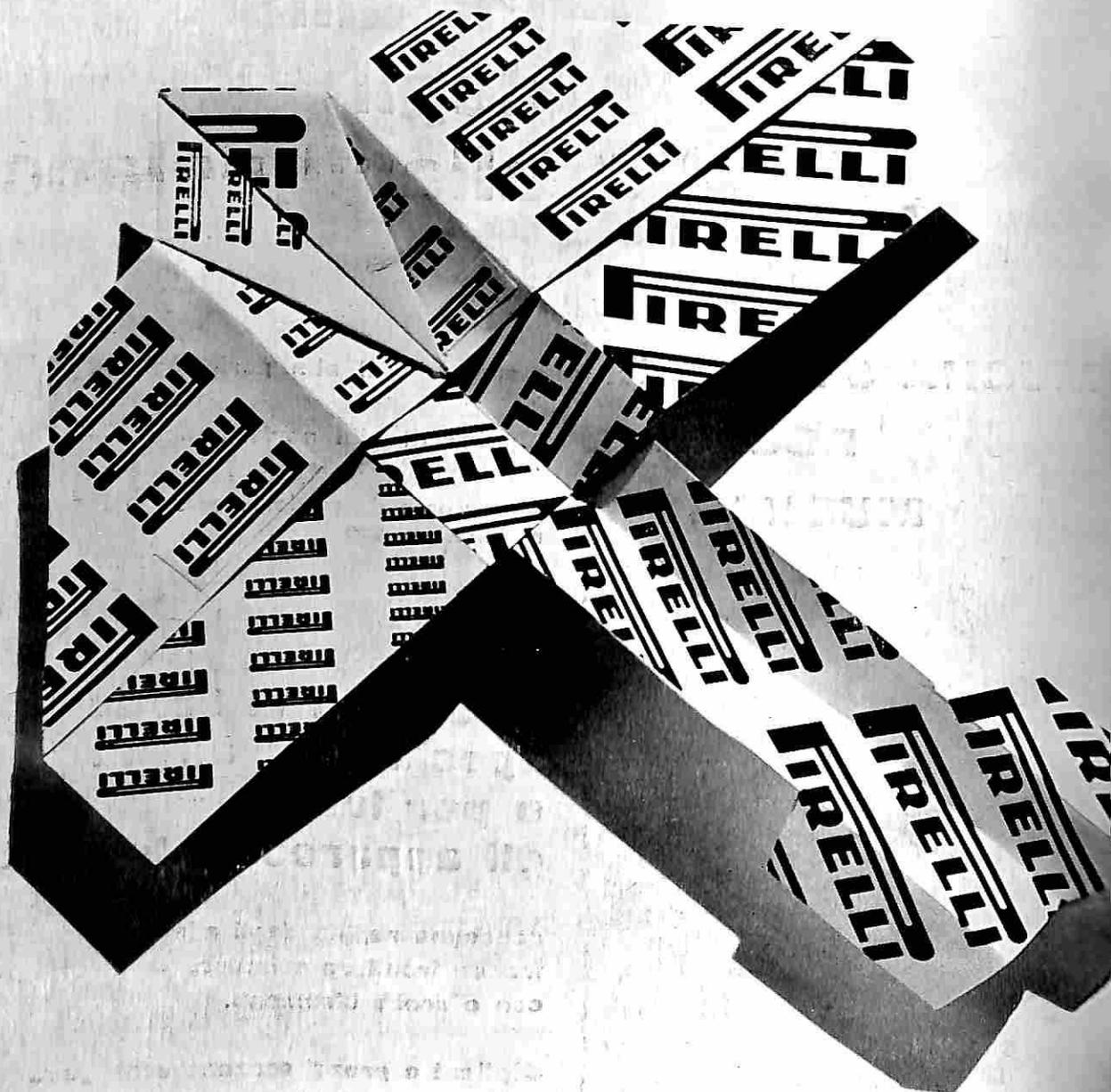
 **PALMA - MATÉRIEL AÉRONAUTIQUE S. A.** 

7, RUE BELLOT

GENÈVE (Suisse)

Téléphone (022) 25 34 77

Télégrammes: Palmav-Genève



L'atterraggio è uno dei momenti del volo in cui l'aereo è sottoposto a uno sforzo particolare. Al centro di questo sforzo sono i pneumatici che debbono sopportare l'urto sul terreno del velivolo lanciato ad alta velocità.

PNEUMATICI AVIO **PIRELLI**

È una dura prova che richiede strutture e materiali speciali. Anche dai pneumatici dipende la sicurezza del volo.

La Pirelli produce per l'aeronautica anche serbatoi in gomma per carburanti, di grande flessibilità e robustezza, resistenti agli aggressivi chimici, di estrema leggerezza.