

# L'Aquilone

Maga

Abbonamento annuo:  
Ordinario (Italia-  
Colonie-Albania) . L. 3  
Sostenitore . . . L. 10  
Estero (Unione Postale) L. 15

GIORNALE di PROPAGANDA AERONAUTICA per la Gioventù d'Italia  
*Publicazione mensile approvata dal Reale Aero Club d'Italia*

Redazione ed Amministrazione: Via Del Carmine N. 13 - Telef. 51-905 - TORINO

UN NUMERO  
**Cent. 30**  
Arretrato cent. 60



**SEMPRE PIÙ IN ALTO !**

# Anno nuovo - Sempre più in alto

## TRE TEMPI

### 1° tempo - 17 dicembre 1903

Siamo in America: nel Nord della Carolina.

Wilbur Wright, aiutato dal fratello Orville, compie i primi tentativi di volo con un apparecchio più pesante dell'aria.

Calmò, freddo, impassibile Wilbur pro-



Wilbur Wright

va e riprova. Alla fine una debole vittoria: tre voli, i primi, nella storia dell'umanità, che non avessero una fine tragica. Tre voli soli: e il terzo fu il più soddisfacente.



Il primo apparecchio di volo di Wilbur Wright

Immaginate: un percorso di 25 metri circa, a pochi centimetri dal suolo e per la durata di 59 secondi!

I giganti dell'aria, che assistevano alla prova, ghignarono:

— Non si sale! non si sale! Lo spazio è nostro!

### 2° tempo - 23 settembre 1910

Geo Chavez, da Briga, si lancia in volo per affrontare la superba e inviolata barriera delle Alpi, che lo guarda torva.

La macchina, sotto l'estremo sforzo dell'aviatore, si innalza per tre immense spirali, poi punta risoluta verso lo scenario alpino; e la sua sagoma, nell'avanzata, spicca sul bianco del ghiacciaio di Aletsch come quella di un'aquila lanciata, ad ali aperte, alla ricerca di una preda.

Ecco: Chavez s'è cacciato fra le gole oscure, ha infilata la cupa e lunga stret-



Geo Chavez

toia del Gondo... ecco: s'affaccia sul piano verde di Domodossola.

Ha vinto!

Ahimè, mentre sta per atterrare, le fragili ali, stanche della lunga lotta contro l'ostilità alpina, s'infrangono. Geo Chavez precipita, a pochi metri dalla mèta, sui verdi pascoli, e la sua balda giovinezza s'invola e passa dalla vita alla leggenda.

I giganti dell'aria, che hanno assistito alla prova atterriti e frementi, ora ghignano ancora soddisfatti:

— Non si sale! non si sale! Lo spazio è nostro!

### 3° tempo - 30 dicembre 1932-XI

Renato Donati, tranquillo e ridente, s'accinge a tentare la conquista del campionato mondiale di altezza.

Il suo velivolo sale maestoso nel cielo di Roma, conquista lo spazio con un battito regolare del motore, con una sicurezza me-



Renato Donati

ravigliosa di guida. A poco a poco rimpiccioliscono gli uomini e le case dell'Urbe, a poco a poco si profilano lontano i giganti degli Appennini, il Gran Sasso e la Majella, superati, e di quanto! e la macchina domina due mari: i due mari azzurri che sanno le amarezze e le glorie italiane.

Addio cime proterve! addio bianchi ghiacciai inesplorati! addio! addio! Renato Do-

nati sale ancora, sale sempre: 5000, 6000, 7000, 8000, 9000 metri...

I giganti dell'aria, vinti, fuggono inorriditi.

— L'uomo ha conquistato il nostro regno. Domani anche questa altezza sarà superata!

Certamente.

L'ingegno e l'audacia hanno spezzato i confini del vostro dominio, o giganti dell'aria.

Anno nuovo: sempre più in alto.

Le fragili ali e i cuori risoluti puntano decisamente verso il sole.

Bigi

## L'albo d'oro dell' "Aquilone",

Continuiamo a pubblicare, nell' « Albo d'oro » il nome di coloro che, rinnovandoci l'abbonamento, ci inviano anche la quota di un nuovo abbonato.

È questo un atto di simpatia e di interessamento per la propaganda aviatoria che va rilevato:

SALETTA Giuseppina - Torino - 4 abbonamenti — Prof. Sebastiano CALABRO' - Torino - 12 abbonamenti — SANSEVERINO Francesca - Roma — FIORILLO Luigi - Reggio Calabria - 3 abbonamenti — PRINA Mario - Biella - 2 abbonamenti — POLTRONIERI GINO - Porotto — GARIBBO Giulio - Alessandria — VALENTINI Umberto - Jesi — SCARPARI Giuseppe - Thiene - 3 abbonamenti — BRIATORE Giovanni - Strevi — Fratelli CASTAGNINI - Costamasnaga — VOLTERRA Giorgio - Roma — Ser. magg. DEMANUELLI Giovanni - Torre del Lago — SCALA Felice - Alessandria — SANSALVATORE Arnaldo - Ancona — FERRINI Ginetto - Savona — CALABRESI Mario - Venezia - 3 abbonamenti — CALCATERA Giovanni - Milano — TORRIGIANI Ennio - Torino - 2 abbonamenti.

Poichè, siamo sicuri, continuerà la nobile gara di trovare un nuovo abbonato, ripetiamo anche in questo numero il tagliando che, incollato su cartolina vaglia di lire 6 (L. 3 per il rinnovo di abbonamento del nostro già assiduo lettore e L. 3 per il nuovo abbonato) dà diritto all'iscrizione sul « Libro d'oro de l'Aquilone ».

Spett. Amm. de L'AQUILONE  
TORINO

Invio L. 6: rinnovo il mio abbonamento

e mando il nuovo del Sig. \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_

Cognome e nome  
di chi rinnova  
l'abbonamento

# Visita ai fratelli caduti a Bolama

Nel secondo anniversario della trasvolata atlantica dall'Italia al Brasile, due piloti italiani della Riserva aeronautica, il dott. Leonida Robbiano ed il giornalista Mario Massai del *Corriere della Sera*, si sono recati a Bolama, dove S. E. Balbo ha fatto innalzare un monumento a perenne ricordo degli aviatori caduti Boer, Barbacinti, Nensi, Imbastari e Fois.

Essi sono partiti da Roma (campo di Montecelio) all'alba del 19 dicembre, su di un «Ca 105», che l'interessamento del generale Italo Balbo aveva fatto loro ottenere, e sono ritornati alle ore 15,15 del 2 gennaio, atterrando felicemente all'aeroporto del Littorio.

I piloti Robbiano e Massai, che avevano con loro il motorista Marino Battaglia, recavano a bordo le corone dell'Aero Club d'Italia e dell'Aero Club di Milano, hanno portato sulla lontana costa africana, nella Guinea portoghese, che vide l'audacia della squadra Atlantica, anche il pensiero memore di tutti gli italiani, i quali non di-

Il viaggio di andata è durato quattro giorni e otto ore.

Giunti a Bolama, l'antivigilia di Natale, Robbiano e Massai, alla presenza del nuo-



Mario Massai

vo governatore della Guinea, Jacao d'Ascensão Valdez, hanno deposto le corone ricevute in Italia alla base del monumento che fu inaugurato or è un anno da S. E. Italo Balbo.

Il viaggio, del quale Robbiano è stato il vero condottiero, mentre Massai ne è, diremmo quasi, lo storico, è stato ottimo, tranne che nel primo giorno di volo nel tratto fra Tunisi e Algeri.

Per circa seimila chilometri il mare è stato sotto i piloti; ed essi hanno volato anche durante la notte.

e le autorità portoghesi hanno per gli Eroi scomparsi e dell'ammirazione che riscuote ovunque l'audacia dell'ala italiana.

Il ritorno si è compiuto felicemente. Mario Massai, che ha narrato il viaggio, con prosa simpaticissima, sul *Corriere della sera*, ha così concluso il suo racconto:

«La tappa finale, non ha cronaca: 1090 chilometri tranquilli con tempo discreto. Da Tunisi a Palermo abbiamo proceduto appa-ri- gliati con l'idro della linea e poi su, a 160, lungo la costa fino a Roma. Se da Roma a Bolama l'impazienza ci premeva, da Bolama a Roma abbiamo sentito tutta la nostalgia delle cose belle che stanno per finire. Avremmo voluto indugiare perchè non



Il monumento

si chiudesse un periodo che tre uomini ricorderanno sempre. Ma infine ci siamo trovati sulla Città Eterna e bisognava pure scendere. E l'aviatore ha smobilitato per riprendere a fare il giornalista».



Leonida Robbiano

menticano gli eroismi e i sacrifici sublimi.

L'itinerario seguito dai due arditi piloti della Riserva aeronautica non è certo dei più facili. Da Roma a Tunisi vi sono Km. 1100 con 200 chilometri di mare aperto; da Tunisi ad Algeri Km. 650, con una costa alta, aspra, senza possibilità di atterraggio se non nel campo di Bonac; da Algeri a Casablanca Km. 1135 col solo atterraggio sicuro di Fez; e da Casablanca ad Agadir Km. 470. Ad Agadir incomincia la zona desertica del Sahara occidentale, deserto che si estende fino al Senegal. Da Agadir al Capo Juby (chilometri 450), da Capo Juby a Villa Cisneros (Km. 610), da Villa Cisneros a Port Etienne (Km. 450), da Port Etienne a St. Luis del Senegal (Km. 550), e da St. Luis a Dakar (Km. 180) si estende la zona selvaggia di Rio de Oro e della Mauritania, terreno battuto dai predoni Mauri, sul quale sarebbe pericoloso atterrare.

Da Dakar a Bolama ci sono soltanto 450 chilometri, ma occorre affrontare questo tratto con doppio carico di benzina, per il fatto che a Bolama non è possibile il rifornimento per il ritorno.



La rotta  
Il percorso da Roma a Bolama

Ovunque Robbiano e Massai sono stati accolti con estrema cortesia; a Dakar hanno dovuto perdere un giorno in attesa del permesso di trasvolo; e l'incidente noioso è stato velato, fin dove era possibile, dalla codiale gentilezza degli ufficiali francesi.

A Bolama il monumento ai fratelli caduti è conservato con vero amore, con una cura che è la prova più bella e commovente della venerazione che la popolazione



Ing. E. CARETTA

TORINO

CORSO RAFFAELLO, n. 19

Telefono n. 60-292

## Il cuore dei nostri aviatori

Anche quest'anno l'aviazione italiana ha concorso, con i contributi volontari di tutti i soldati azzurri, all'atto di solidarietà che la Nazione fascista compie, nella stagione invernale, a favore dei bisognosi.

Non atto di carità che umilia il beneficiario, ma assistenza larga e completa che arriva al bisognoso attraverso organi anonimi verso i quali i disoccupati, i poveri in genere si recano come verso una associazione di soccorso loro propria.

Quest'anno il contributo dell'Aeronautica per le tre zone aeree territoriali ha superato di gran lunga il contributo offerto l'anno scorso.

Tutti gli Ufficiali della R. Aeronautica, dal generale al sottotenente e tutto il personale civile di ogni grado, hanno voluto privarsi di qualche cosa a beneficio delle famiglie povere, rilasciando per questi tre mesi dell'inverno, somme varie che non sono inferiori all'importo di una giornata di stipendio.

Il personale di truppa, con encomiabile slancio, ha rinunciato al rancio speciale dell'Annuale della fondazione dell'Arma ed ha offerto le quote per il miglioramento vitto di varie giornate celebrative dell'Arma.

Tutto questo sta a dimostrare come nella vita di disciplina e di sacrificio di ogni giorno, gli Ufficiali e il personale della Aeronautica, conservino un sentimento vivo e operante della solidarietà e della cordialità umana.

## Il volo a vela

### e l'interessamento del P. N. F.

S. E. l'on. Achille Starace, Segretario del Partito Nazionale Fascista, ha inviato ai comandanti federali dei Fasci giovanili di combattimento una circolare che accompagna il Regolamento per la costituzione delle scuole provinciali di volo a vela.

Leggendo la circolare, che più sotto pubblichiamo, si comprenderà subito quale alto valore dia il P. N. F. alla istituzione di scuole le quali diano ai giovani l'abilità e la forza morale che sono necessarie per volare.

La circolare dice precisamente così: «Trasmetto il Regolamento per la costituzione delle Scuole Provinciali di Volo a Vela, delle quali ho voluto fosse iniziatore il Comandante Federale per dimostrare quale importanza il Partito annette a questa attività.

Tutti i Comandi Federali dovranno attenersi a quanto in esso è stabilito, prendendo subito accordi coi dirigenti degli Aero Clubs provinciali per comporre la Commissione Provinciale, la quale dovrà essere insediata entro il 10 gennaio p. v.

Le spese, che del resto sono per sé lievissime, poiché si deve contare sulla appassionata e disinteressata collaborazione di tutti, devono essere contenute nel minimo indispensabile.

Per il giorno 1° febbraio p. v. desidero avere relazione circa i seguenti punti:

attività svolta — località scelta per il campo — tipi e numeri di apparecchi adottati — data d'inizio del primo corso — numero degli allievi iscritti».

A sua volta il Presidente del R. Ae. C. I. ha incitato gli Aero Clubs dipendenti di collaborare immediatamente coi Comandanti federali dei Fasci giovanili di combattimento per la istituzione di dette scuole.

E adunque un magnifico risveglio di en-

tusiasmi e di energie per rendere sempre più popolare il volo a vela.

Ne approfittino i giovani; e poiché tutte le provincie avranno, d'ora innanzi, la propria scuola del volo a vela, vi si iscrivano immediatamente tutti i giovani fascisti.

L'Italia ha bisogno di abili e di arditi piloti.

— Li avrà! — rispondono i giovani. Benissimo.

## IL PICCOLO INGEGNERE

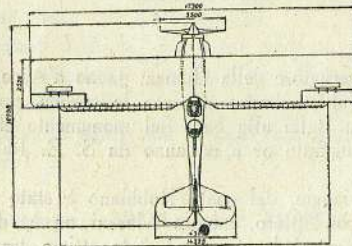
### Piccole questioni tecniche



Carissimi amici,

Lettere e ancora lettere... ebbene io rispondo ancora, e continuerò a rispondervi con molto piacere: anzi colgo occasione dalla lettera di Giovanni D. per ripetere alcune cose che già vi ho detto ma che forse non ricorderete.

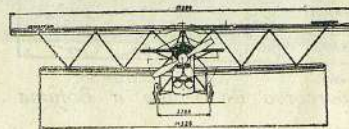
— Rispondo prima ad Angelo C. di Milano che troverà qui le viste di fronte, di fianco e di sopra del BR2 e gli dirò che mentre è assai facile costruire un mo-



dello volante a fusoliera non è da consigliarsi la costruzione biplana perchè troppo fragile e troppo complicata e pesante.

Sono stati descritti parecchi modelli volanti a fusoliera nella apposita rubrica di questo giornale ed il loro centraggio non offre particolare differenza da quella a trave: basta spostare avanti o indietro l'attacco dell'ala con la fusoliera fino a trovare in equilibrio l'aeroplano su un punto situato ad un terzo della profondità dell'ala a cominciare dall'avanti.

— Risponderò ora alla lunga lettera di Giovanni D. che vuole sostituire la potenza delle sue gambe a quella del motore, ricordandogli che la potenza motrice di un uomo medio può arrivare sì e no a 1/10 di cavallo e per breve tempo, mentre i motori più piccoli che hanno permesso di



sollevarsi in volo sono di una decina di cavalli e sugli aeroplani più veloci anche monoposti quali gli idrovolanti della Schneider si arriva a potenze superiori ai duemila cavalli.

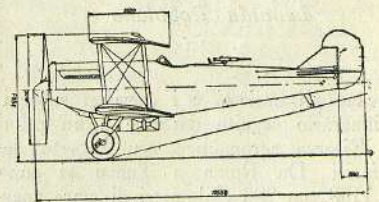
Di qui prendo lo spunto, come vi dissi in principio, per ricordarvi che prima di pensare al modo di realizzare un impianto (...il tuo «insieme di ingranaggi e di piccoli volanti per la solidarietà degli ingranaggi e per il peso, per l'equilibrio»...

ecc. ecc. o caro Giovanni D.) occorre vedere ed esaminare bene le possibilità da cui si parte, e più ancora per ricordarvi che quando un problema od un intero ramo di scienza sono stati già da decenni studiati da numerosi tecnici occorre imparare prima a fondo tutto quello che hanno fatto gli altri, e dopo allora si può pensare a studiare o fare qualcosa di nuovo.

E questo dovete ricordarvelo tutti e sempre, perchè cosa curiosa, non credo che vi siano tante persone non del mestiere che pensano a invenzioni o ritrovati in nessun campo quanto ve ne sono in quello difficilissimo della scienza del volo.

Ancora una risposta e poi per oggi basta.

— Bene, bene Riccardo G. di Palermo, la tua lettera è tutto un programma, e magnifico programma, di studio e lavoro. Sono giuste le osservazioni che fai sul funzionamento dell'elica e del motore, soltanto tu dimentichi una cosa: tu dici: «Salendo in quota l'aria diventa meno densa ed il motore respira male (non più a pieni polmoni) allora la sua potenza diminuisce e



l'elica rallenta il suo vorticoso girare».

Giusto, ma però anche l'elica incontra meno resistenza nell'aria meno densa, e perciò il suo numero di giri cala ma non di tanto.

Mi sono spiegato bene?

Se poi si mette il compressore per mantenere costante la pressione dell'aria in cui respira il motore occorrerà montare anche l'elica a passo variabile per frenare il suo numero di giri che se no aumenterebbe in quota per la minor resistenza offerta dall'aria meno densa.

E per ora questo è sogno di scienziati e poesia di record e non ancora utile ed obbediente servo per tutti i servizi, la complicazione e la delicatezza di questo organo sono grandissimi.

Il Vostro aff.mo

CASTELLINARIA  
Ingegnere Aeronautico

# La pagina dei modellista

L'iniziativa presa dall'«Aquilone» di mettersi a disposizione dei suoi lettori appassionati del modello volante ha trovato subito rispondenza. Ciò dimostra che la proposta che ha dato l'impulso riassumeva un desiderio realmente diffuso tra i nostri amici, e di ciò va dato lode agli avveduti proponenti. Di questi pubblicheremo la bella lettera di ringraziamento, non per ostentazione ma perchè ci sembra di buon proporzionamento per l'avvenire degli scambiabili rapporti con i lettori modellisti iniziarsi con uno scambio di cortesie.

Roma, 12 Genn. 1933-XI

Gentilissimo Ingegnere,

abbiamo letto con piacere nel numero di Dicembre dell'«Aquilone» la sua risposta alla nostra proposta e la ringraziamo del suo interessamento. Noi, del resto, eravamo sicuri che «l'Aquilone», il buon amico dei futuri aviatori d'Italia, non ci avrebbe negato il suo aiuto, ma anzi, avrebbe accolto favorevolmente la nostra idea che ci è stata dettata dal nostro grande amore per l'aviazione, e dal nostro vivissimo interesse per tutti i suoi problemi. Infatti non ci siamo ingannati.

Le sue buone ragioni ci hanno perfettamente persuasi della inutilità di una nuova associazione e chiediamo che la «Pagina del modellista» risolva nel migliore dei modi il nostro problema.

Ci auguriamo che molti modellisti e specialmente i più provetti, vorranno collaborarvi, così noi avremo pienamente raggiunto il nostro scopo.

Con viva riconoscenza la salutiamo.

Francesca Sansaverino  
Uberto Corti

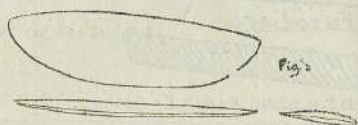
Abbiamo piacere che il primo contributo a questa palestra di idee e cultura modellistica sia dato da Guido Buratti, il quale con una nobilissima lettera accompagna un suo breve e compendioso lavoro su una struttura di ossatura alare di sua costruzione ed esperimento. Sebbene, come egli stesso riconosce, non si tratti di una cosa totalmente nuova, pure il lavoro del nostro bravo collaboratore è, sotto diversi aspetti, encomiabile e proponibile a modello a tutti gli altri che lo seguiranno. Riunisce infatti i pregi della brevità e della chiarezza che sono essenziali per lo stile delle esposizioni scientifiche e pratiche con intenti eminentemente divulgativi quali sono quelli del nostro giornale e specialmente di questa sua rubrica, inoltre presenta pure una buona proprietà e semplicità nei disegni.

Non abbiamo da apporre altro che le seguenti osservazioni. Nel testo riteniamo debba leggersi «compensato di betulla» in luogo di «betulla» semplicemente; sui disegni è da badare che la forma strutturale della centina fig. 2 si presta solo per piccole profondità alari, per le grandi sarebbe opportuno aumentare il numero dei montantini per assicurare la tenuta di forma; inoltre in fig. 3 i montantini del longherone sembrano staccati dai correnti per via della continuità della linea interna di questa: ciò è un piccolo lapsus calumi, ma in realtà tali montantini sono di pezzo con

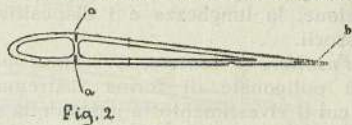
i correnti. Si nota ancora che opportunamente, dalla parte contro cui non deve essere appoggiata la centina si potrebbe ricordare con un leggero arco il corrente montante. Infine non è detto come siano collegati il bordo di attacco con quello di uscita: sarà opportuno farlo a «parella» come si è visto per i contorni di una certa ruota negli «Organi di contatto col terreno» assotigliando le estremità sovrapposte dei 2 bordi.

## Strutture alari speciali

Esporrò, in questa mia breve relazione, una forma speciale di scheletro alare che, oltre essere di alto rendimento perchè già



da me esaurientemente collaudata, permetterà al modellista, che non disponga di grandi mezzi ma di buona volontà, di ottenere un'ala che non ha nulla da invidiare a quelle costruite con mezzi più larghi. Per la sua costruzione basta un po' di betulla da 1 mm., della colla d'amido ed una sega da traforo. (Avverto che questo sistema costruttivo pur potendosi applicare al-



la maggior parte dei profili alari è specialmente adatto per i «Munk», (fig. 1).

Si prenda dunque la betulla da 1 mm. e vi si disegnino sopra le centine (fig. 2) della misura voluta a seconda delle dimensioni dell'ala e con forma simile a quel-

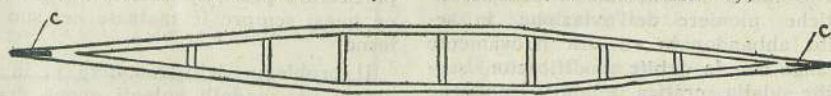


Fig. 3

la della figura; si proceda poi colla sega da traforo a tagliare seguendo prima il contorno interno e poi quello esterno della centina. Infine si praticino, in corrispondenza del ponticello d'irrigidimento della centina, due incastri (fig. 2 - a, a) che serviranno per unirli al longherone, ed un altro incastro (fig. 2 - b), che servirà per unirli al bordo d'uscita dell'ala. Si proceda ora alla costruzione del longherone

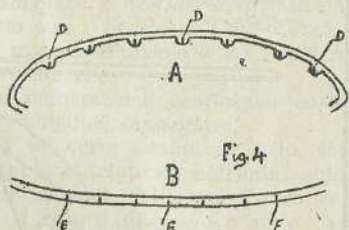


Fig. 4

(fig. 3) ricavandolo da un sol pezzo di betulla, disegnandolo prima e poi intagliandolo dall'interno verso l'esterno; si praticeranno agli estremi del longherone due

attacchi (fig. 3-6 - c) che serviranno ad unirli ai bordi dell'ala.

Si ricaveranno infine da due pezzi di betulla i due bordi d'attacco (fig. 4 - A) e d'uscita (fig. 4 - B) dell'ala e vi si praticeranno gl'incastri (fig. 4 - D-E) nei

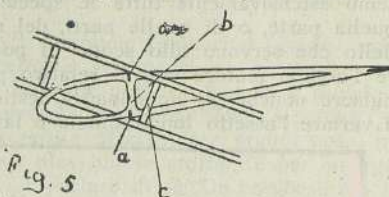


Fig. 5

punti in cui dovranno innestarsi alle centine.

Il montaggio si fa nel seguente modo:

Si infilano le centine obliquamente tra i labbri interni del longherone (fig. 5) e poi

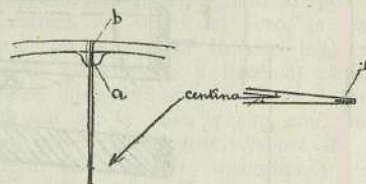


Fig. 6

si raddrizzano in modo che i labbri del longherone penetrino negli incastri preparati nelle centine (fig. 5 - a, a) e che i ponticelli (fig. 5 - b, c) sia del longherone che delle centine vengano a contatto;

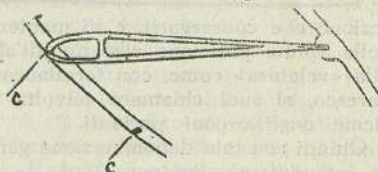


Fig. 7

si prenda il bordo d'uscita e lo si innesti sulle centine (fig. 6) in modo che gli incastri delle centine e del bordo d'uscita si compenetrino (fig. 5; a incastro bordo usc.; b incastro dell'ala);

si innesti il bordo d'attacco incastrandolo dall'interno delle centine e spingendolo verso l'esterno in modo che in virtù degli incastri (fig. 7 - c, c) venga ad essere a

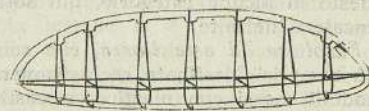


Fig. 8

filo coll'estremo stesso della centina.

Basta ora lasciar cadere una oggia di colla in tutti gli innesti e lo scheletro d'ala sarà pronto (fig. 8).

GUIDO BURATTI

L'Aquilone getta il buon seme dell'amore per il volo. Ma il terreno che lo raccoglie è per ora limitato: occorre aumentare la superficie del terreno che accoglierà il buon seme. È necessario cioè aumentare il numero degli abbonati.

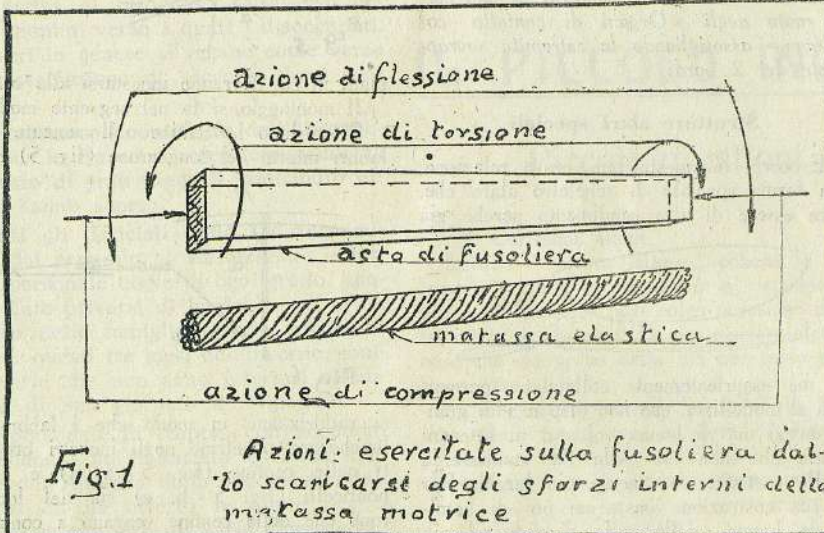
# MODELLI VOLANTI

## FUSOLIERA

Sotto il nome di fusoliera comprendiamo estensivamente tutte le specie di quella parte, o di quelle parti, del modello che servono allo scopo di portare l'organo motore con il relativo propulsore nonché gli impennaggi destinati a variare l'assetto longitudinale e la di-

tessuto o di carta.

*Fusoliera tubolari*, che comprendono tutte quelle a forma cava e cilindrica a sezione fonda o poligonale con pareti resistenti e aventi in più la caratteristica di contenere nel proprio interno l'organo sorgente o accumulatore dell'energia motrice, sia esso elastico od



rezione o a conservarli, e di mantenerli nella voluta posizione rispetto all'ala o alla «velatura» come, con termine marinairesco, si suol chiamare talvolta l'insieme degli organi portanti.

Quindi con tale denominazione generica intenderemo designare tanto le esili e lunghissime cannuccie cave dei modelli costruiti per i lunghi voli, quanto i corfi e tozzi serbatoi, più o meno sigariformi, dei modelli ad aria compressa tipo «ala volante» quali si sono visti recentemente, come pure le «travi di coda» più o meno intralciate e complicate antiche pioniere dell'aviazione, in seguito abbandonate ed ora nuovamente in auge con le debite modificazioni suggerite dalla pratica e dalle moderne concezioni aerodinamiche, ed ancora, naturalmente, le strutture veristiche dei modelli cosiddetti in scala.

Per descrivere e con un certo ordine le foggie varie e i relativi modi di costruzione delle fusoliere, distingueremo queste in alcune categorie, qui sotto elencate e definite.

*Fusoliera ad asta libera*, che sono le più semplici, destinate esclusivamente a modelli mossi con elastico, e costituite da un corpo pressochè cilindrico o prismatico in tutta la sua lunghezza recante la matassa o le matasse motrici all'esterno, e possono essere di legno, in generale piene, o anche di metallo leggero (tubo).

*Fusoliera a travatura*, che vanno dalla semplice trave armata con montanti e tiranti a scarico della flessione prodotta dalla tensione della matassa di elastico (si tratta anche qui di fusoliere destinate ormai in generale solo a modelli a motore d'elastico) o a semplice irrigidimento della connessione della fusoliera con l'ala, fino alle più complesse strutture di travi a traliccio nelle tre dimensioni, sia nude che rivestite di

aria compressa o combustibile, se del caso, qualunque ne siano la forma della sezione, la lunghezza e i dispositivi accessori.

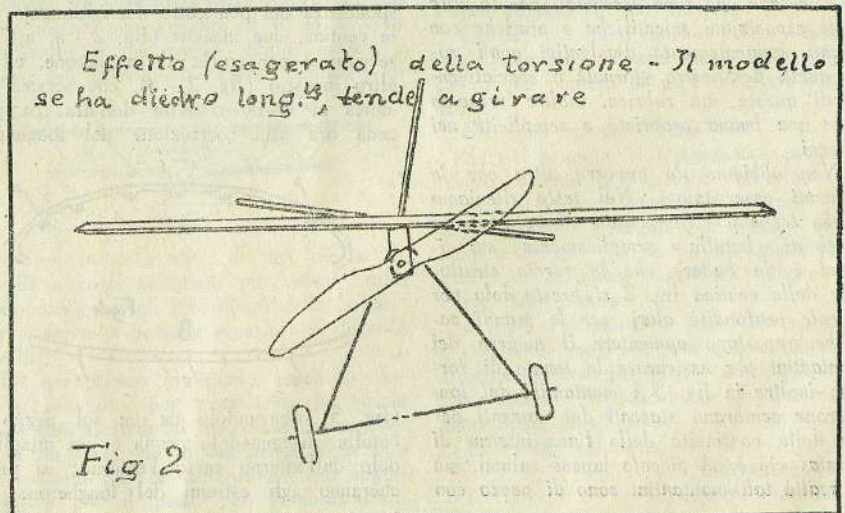
*Fusoliera a scatola*, a sezione per lo più poligonale di forma rastremata e in cui il rivestimento fa parte della struttura resistente non fosse altro che per assorbire gli sforzi di torsione dovuti alla coppia motrice o alle reazioni dei timoni. Questa categoria, come pure la precedente, si adatta per modelli di qualsiasi tipo di motore, e anch'essa, in particolare per i tipi ad elastico, contiene quasi sempre le matasse nel suo interno.

Il problema della fusoliera è, in generale nei modelli volanti, meno grave, relativamente si intende, che non negli apparecchi veri, perchè in quelli, deve assolvere a compiti più semplici che non in questi, specialmente nei riguardi del trasporto di materiali e... del pilota,

con risparmio oltre che di peso delle installazioni, anche di spazio e perciò di volume e soprattutto di sezione, il che avvantaggia molto la finezza aerodinamica della fusoliera e dell'insieme.

Ciò permette di raggiungere quella estrema esilità di cui si accennava in principio. Però non è escluso, come si vedrà quando tratteremo del progetto di modelli volanti, che si presentino difficoltà, e che ci voglia molta pazienza per ottenere le migliori soluzioni che non oltrepassino nè sfiano al disotto del necessario grado di robustezza pur raggiungendo le caratteristiche volute.

Prendendo a descrivere le costruzioni della prima categoria, ricordiamo al lettore, che una di esse, tra le più semplici e rudimentali, è stata ampiamente illustrata in uno dei primi numeri usciti dell'*Aquilone*. Essa è costituita appunto da un regolo di legno leggerissimo a sezione rettangolare, disposta con i lati più lunghi nel piano verticale e reggente, con opportuni dispositivi, ala, impennaggi di coda, carrello, pattino, nonché matassa motrice ed elica. Nella sua semplicità rappresenta, per i suoi particolari, una geniale soluzione per un modellino, diciamo così, di allenamento, e non tornerà inutile ai lettori volenterosi e curanti di questo argomento, andarne a rivedere la descrizione data a suo tempo. In un tale tipo di fusoliera, l'abilità sta nel determinarne la sezione più opportuna in relazione alla lunghezza necessaria e alla disposizione e peso degli organi sostenuti nonché alla tensione data alla matassa, o da questa assunta nell'accumulamento dei giri e alla coppia di torsione che ne deriva. Così, mentre una sezione piuttosto allungata, cioè con i lati verticali molto più lunghi degli orizzontali sarebbe molto utile ai fini della resistenza e rigidità, sotto il carico dovuto alla tensione della matassa o alla flessione provocata dall'atterraggio (quest'ultima, in generale, è però trascurabile rispetto alla precedente, in questo tipo di fusoliera) tale forma di sezione sarebbe poco atta a sopportare la torsione. D'altra parte anche per il primo scopo occorre stare in guardia dall'esagerare nella «sottigliezza» della sezione, perchè in solidi molto lunghi come quelli di cui si tratta basta la sola compressione a produrre inflessioni peri-

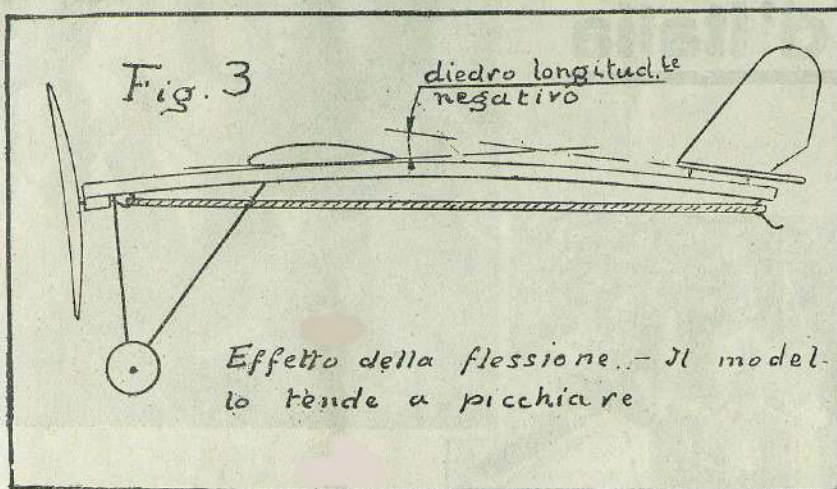


colose e dannose anche se il carico è centrato e non in sbalzo come è per rispetto al piano medio verticale della sezione dell'asta, nel nostro caso, è perciò anche nel caso, che descriveremo minuziosamente nel prossimo numero, di una

legno da impiegare è anche della massima importanza, e il criterio dominante deve esser quello del peso minimo con la massima rigidità e resistenza, il che si ottiene con il basso peso specifico, che permette sezioni più grandi e con l'e-

concluse il cerbero istruttore che se la rideva sotto i baffi.

I benemeriti allievi non si fecero ripetere due volte l'ordine ed in un batter d'occhio tutti, Gennarino compreso, raggiunsero in silenzio il proprio banco.



Il campione Gennarino (grado: aviere scelto) è veramente un bel tipo.

Nato in quel di Napoli è andato al corso Allievi Sottufficiali montatori col proposito di compiere grandi cose, perchè, dice lui, la stoffa c'è per emergere e far parlare di sé. Da borghese era impiegato, ed appunto per questo nutriva una vera ripugnanza per le scartoffie ed i protocolli; col proposito di cambiar vita aveva frequentato molte scuole serali professionali imparando un po' tutti i mestieri. Ad onor del vero, sa manovrare con abilità la lima e leggere il disegno meccanico; a tirar di pialla e lisciare egregiamente una buona tavola di legno se la cava anche con onore, come pure nell'eseguire lavori da lattoniere. Gennarino è, insomma, un empirico; gli manca solamente una cultura tecnica un po' più elevata di quella ricevuta finora. E tale cultura tecnica egli ambisce di formarsi al Corso in cui si è arruolato e che si ripromette di sfruttare al massimo grado onde istruirsi e procedere nella carriera.

Ma anche in fatto di sport il nostro giovane non scherza; sa, infatti, tirare sul campo di calcio certi colpi secchi in porta che entusiasmerebbero il più feroce ed incontentabile tifoso, il che gli ha già procurato una rispettabile considerazione sportiva da parte dei compagni. Il podismo, la corsa, l'atletica leggera, il lancio del disco e del giavellotto, hanno in Gennarino un appassionato cultore; ecco perchè, all'unanimità, è stato proclamato campione dai suoi commilitoni.

Orbene, che cosa gli mancava ancora? Il campionato di yo-yo; ed anche questo è stato raggiunto!

Il corso di Tecnologia e Pratica Professionale tenuto dall'insegnante Malaspina, si è iniziato con lo studio dei materiali in uso nelle costruzioni aviatorie; disposizione didattica più che logica fruttando di imparare a conoscere i materiali con i quali gli allievi avranno poi a che fare nelle successive esercitazioni pratiche. Naturalmente nella prima lezione si è incominciato dallo studio dei legnami; e Gennarino, che non ha perduto una parola, è molto lieto di avere appreso nozioni a lui totalmente nuove, che ha, anzi, annotato diligentemente in un voluminoso quaderno.

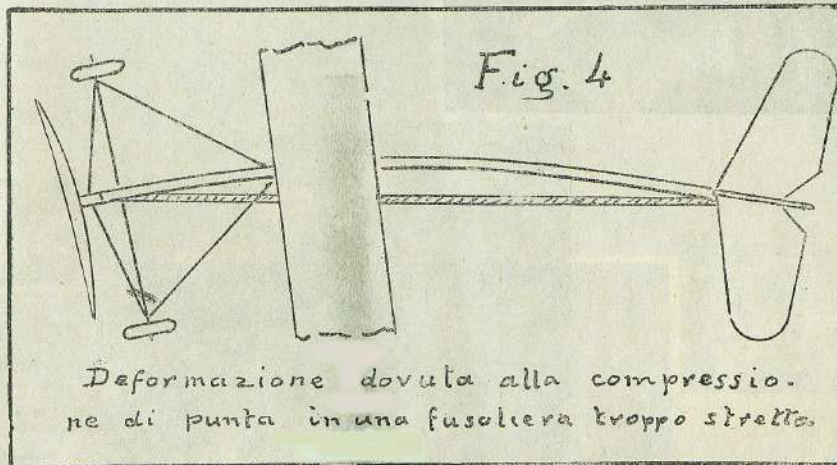
Gennarino ha promesso di mandarmi, per voi giovani lettori dell'*Aquilone* il sunto delle sue lezioni affinché io possa, a mia volta, comunicarlo a voi; anche a vostro nome gli ho inviato caldi ringraziamenti ed auguri per il buon proseguimento del suo corso. Attualmente è in viaggio il sunto della lezione prima sui legnami; diamoci appuntamento al prossimo numero dell'*Aquilone* ed insieme, egregi amici, incominceremo questo interessantissimo studio.

Ingegnere OTTO.

disposizione con due matasse motrici la quale può eliminare la torsione, occorre mantenere il rapporto tra le lunghezze dei lati della sezione in un valore non molto discosto dall'unità.

levata tenacità.

I legni più comuni da noi che si adattano bene, sono il faggio, il pioppo, il pino bianco, il cirmolo, lo spruce; in America è molto usato il legno «Balsa» o



In generale tale rapporto potrà variare appunto tra l'unità e il valore 3:5.

Le figure che accompagnano queste note e le relative didascalie, serviranno a chiarire i concetti suesposti.

Una scelta giudiziosa della qualità di

«Piuma», il cui peso specifico è circa la settima parte di quello dell'acqua, e la terza parte di quello dello spruce, e che sebbene di bassa tenacità, può risultare assai conveniente, ma da noi tale legno è ancora poco diffuso.

## Gennarino, aviere scelto

Quando l'istruttore Malaspina la settimana scorsa entrò nell'aula, si trovò di fronte ad uno spettacolo curioso per quanto inatteso: anziché vedere gli allievi ordinatamente a posto nei relativi banchi in attesa della lezione, vide una specie di muraglia circolare, anzi troncoconica, formata da diversi allievi appollaiati, a diverse altezze, sui banchi, in posizioni inverosimili, con lo sguardo rivolto verso un unico punto centrale.

Un silenzio di tomba; solamente una voce da annunziatore alla radio contava ritmicamente: ... quaranta, quarantuno, quarantadue...

L'istruttore Malaspina rimase interdet-

to perchè alla sua prima lezione non si aspettava un'accoglienza così poco... regolamentare, e nell'attesa di fare un cicchetto con i fiocchi al Capo-Corso, preferì restare in disparte ed assistere alla conclusione.

La numerazione continuava costante: ... sessantadue, sessantatre...

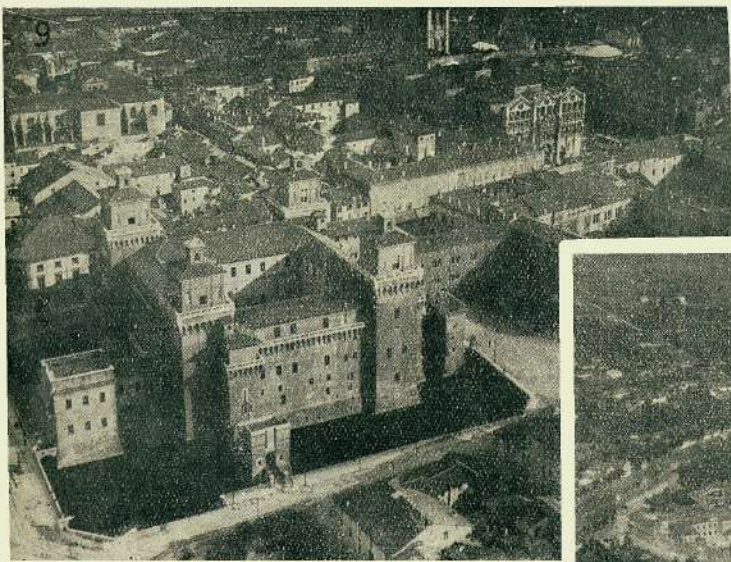
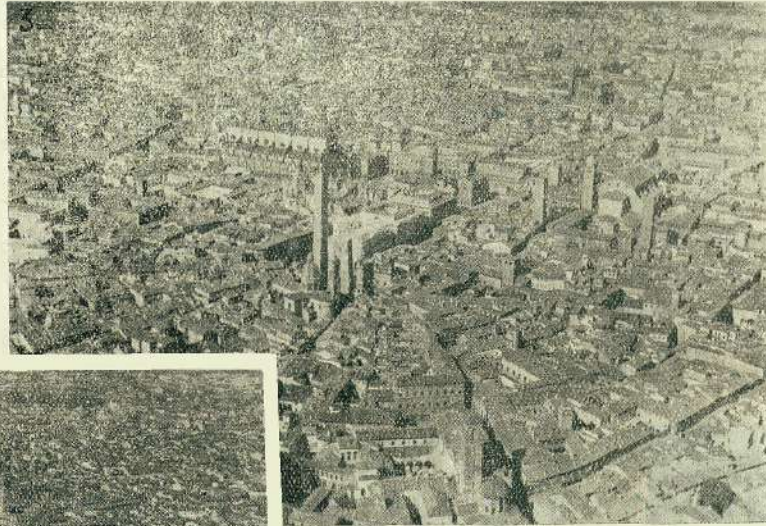
Ad un certo istante un urlo, seguito da applausi, rintronò nell'aula: solennemente la voce dell'annunziatore cominciò: Il record di yo-yo è stato battuto dall'aviere scelto Gennarino; lo proclamiamo dunque campione del corso allievi sott'ufficiali...

— ... Ed io, in premio, vi schiaffo tutti dentro se non andate subito a posto!

# In volo sulle città d'Italia



1 Venezia - 2 Padova - 3 Bologna - 4 - Firenze  
5 Roma - 6 Milano - 7 Torino (Superga) - 8 Montello (Monumento a Francesco Baracca) - 9 Ferrara - 10 Cittadella Veneta.



# Il motore per aeroplani

Nei motori stellari, quelli cioè nei quali i cilindri sono fissi e ruota l'asse a gomito, si ha una biella madre e, impenetrabile in essa, tante altre bielletto disposte a raggiera.

**ASSE A GOMITO** — Serve a raccogliere tutti gli impulsi che riceve dalle

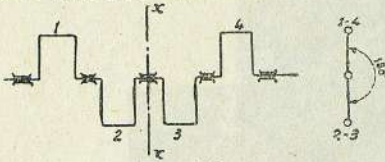


Fig. 16

bielle ed a trasmetterli all'elica.

La forma dell'asse a gomito varia a seconda il numero dei cilindri e la loro disposizione.

La fig. 16 rappresenta lo schema di un'asse a gomito per un motore a 4 cilindri in linea, mentre la fig. 17 rappresenta l'asse a gomito per un motore a 6 cilindri in linea. Tale asse a gomito è eguale, nella forma, a quello di un motore a 12 cilindri a V.

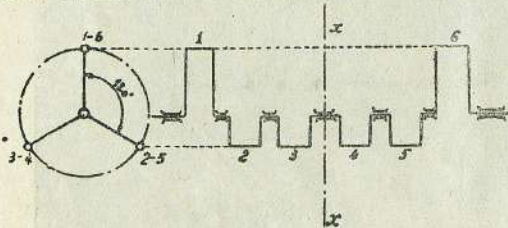


Fig. 17

Gli assi a gomito sono di acciaio al cromo nichel e vengono generalmente ricavati dal blocco greggio o, più comunemente, forgiati. Vengono poi forati onde alleggerirli e formare dei canali per il passaggio dell'olio.

Gli assi a gomito dei motori stellari, sono invece formati da un sol gomito

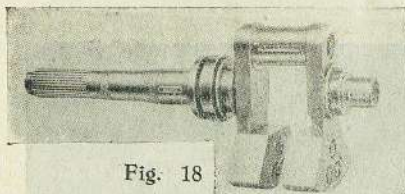


Fig. 18

qualunque sia il numero dei cilindri costituenti il motore (fig. 18).

Per ragioni di equilibrio questo gomito viene controbilanciato con un peso che è fissato mediante viti.

L'elica viene calettata o per mezzo di

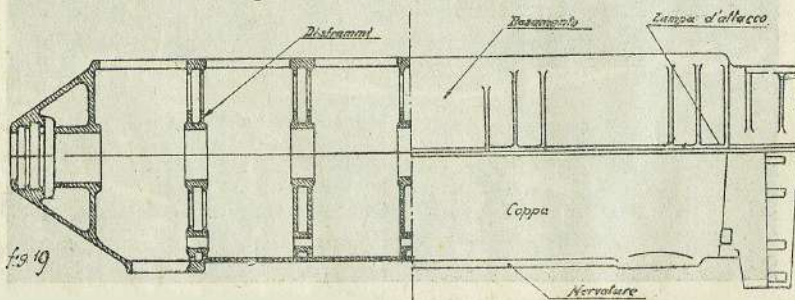


Fig. 19

un cono con chiave o per mezzo di tante scanalature (sistema Rudge-Witworth).

**BASAMENTO** — Il basamento è la intelaiatura del motore ed è munito di sporgenze chiamate *zampa di attacco* che servono per fissarlo ai lungheroni porta motore dell'apparecchio (fig. 19).

Al basamento viene unita la *coppa* che serve per preservare gli organi interni

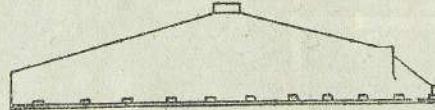


Fig. 20

dalla polvere e da corpi estranei nonché per raccogliere l'olio che ha servito per la lubrificazione e che per mezzo di una pompa viene rinviato al serbatoio.

La coppa può avere il fondo piano (fig. 19) o inclinato verso il centro del motore (fig. 20) e ciò per raccogliere l'olio con qualunque posizione dell'aeroplano.

Il basamento ha tanti diaframmi che



Fig. 21

servono per sostenere l'asse a gomito e formano i *supporti*. Questi sono muniti di cuscinetti di bronzo (*bronzine*) rivestiti internamente di metallo *antifrizione*.

Nella parte superiore del basamento sono praticati 2 o 4 fori opportunamente protetti da bocchette e che prendono il

nome di *sfiatoi*. Attraverso questi si eliminano i gas che eventualmente sfuggono dai cilindri per imperfetta tenuta dei segmenti dei stantuffi e quelli che sviluppano dall'olio caldo che si raccoglie sulla coppa.

I basamenti sono costruiti con leghe

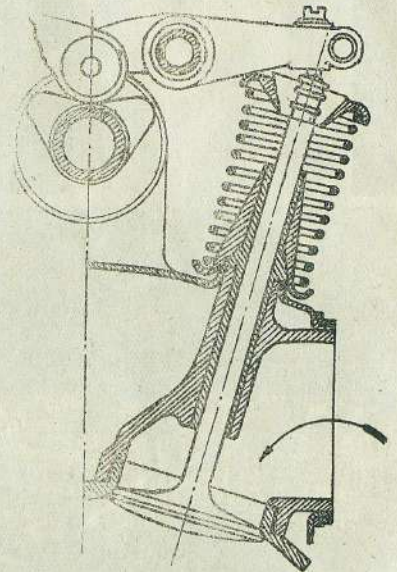


Fig. 22

speciali di alluminio e profilati in modo che, incompatibilmente colle esigenze di funzionamento, offrano la minima resistenza all'avanzamento nell'aria.

**DISTRIBUZIONE** — Comprende le *valvole*, le *punterie* l'*albero della distribuzione* o *albero a cames*.

a) *Valvole* - Hanno la forma di fungo e sono costituite dalla *testa* e dallo *stelo* o *gambo* (fig. 21).

La testa presenta ai bordi una superficie accuratamente lavorata di forma tronco conica colla quale appoggia sulla sede facente parte del cilindro.

Lo stelo è raccordato con la testa

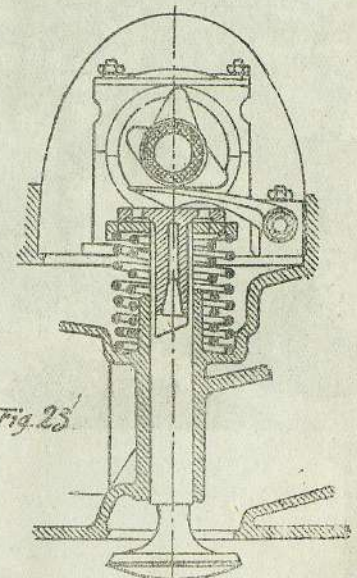


Fig. 23

mediante una curva a grande raggio e scorre in una boccia concentrica alla sede, che chiamasi *guidavalvola*.

Per mantenere le valvole aderenti alla loro sede vi è una molla che con una estremità appoggia sul cilindro e con

l'altra appoggia su di uno scodellino infilato nello stelo e mantenuto a posto da un dispositivo d'arresto.

Le valvole sono di acciaio speciale al nichel e quando sono montate debbono fare una perfetta tenuta.

Per ogni cilindro possiamo avere 2 o

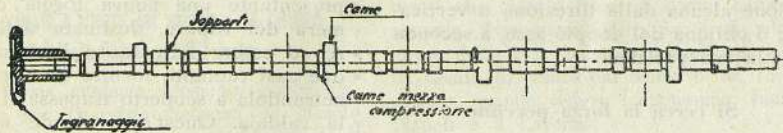


Fig. 24

4 valvole della grandezza del cilindro stesso.

b) *Punteria* - La punteria, per azione di un eccentrico, viene periodicamente a contatto con lo stelo della valvola e vincendo l'azione della molla ne determina l'apertura.

Si possono avere le *punterie a bilanciere*, consistenti in una o più leve oscillanti attorno ad un perno solidale al cilindro (fig. 22) oppure la valvola può essere comandata direttamente dall'asse distribuzione attraverso un ponticello o un bilanciere *a* che serve a evitare un irregolare consumo dello stelo per effetto delle spinte laterali (fig. 23).

c) *Albero distribuzione* - E' costituito da un albero portante tanti eccentrici che che possano venire in presa con i

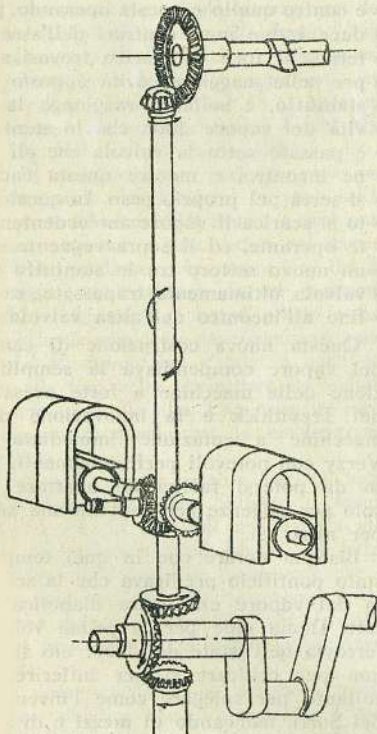


Fig. 25

rulli dei bilancieri, eccentrici che vengono comunemente chiamate *comes* (figura 24).

Per ogni cilindro vi sono due *comes*, una per l'aspirazione ed una per lo scarico.

L'asse a *comes* è sorretto da tanti cuscinetti ed è forato per tutta la sua lunghezza. In corrispondenza di ogni ca-

me e di ogni supporto vi è un forellino che serve per permettere all'olio che viene mandato nel primo foro di uscire per lubrificare o i supporti o la *came*.

L'asse distribuzione è comandato dall'asse motore per mezzo di coppie di ingranaggi (fig. 25).

Ad ogni giro dell'albero a *comes* ciascuna valvola si apre una volta sola. Perciò in un ciclo, cioè in due giri dell'albero motore l'albero a *comes* deve compiere un giro e quindi avere una velocità di metà di quella dell'albero motore.

Nei motori stellari al posto dell'albero a *comes* troviamo un disco a *comes* messo nell'interno del basamento e che per mezzo di aste e bilancieri comanda le valvole poste in testa ai cilindri.

D. M.



## Aviazione e poesia

Eccomi a tu per tu, questa volta, con una gentile signorina, Annunciata Ironi, di Allassio, la quale ha tratto motivo dalla tragica vicenda della piccola Gaby Angelini per comporre una affettuosa, delicatissima poesia.

Annunciata Ironi si rivolge direttamente a Gaby, dolce e ardita creatura che l'amore per il volo ha strappato alle frivolezze della vita ponendola per sempre nel sacrario degli ardimentosi, e le dice:

*Ove sei tu Gaby?*

*Tu stai tra i puri voli  
de le stelle  
più belle.*

Certo: Gaby è ancora lassù: Gaby guarda, Gaby sorride, Gaby accoglie l'omaggio poetico dei suoi gentili ammiratori.

E risponde ad Annunciata Ironi:  
— Grazie, sorella. Io ho sacrificato i miei vent'anni per una idealità civile che è fuori dalla cerchia delle meschine soddisfazioni. E tu che ti aggiri quotidianamente fra i giovanetti delle scuole, tu che plasmì le loro anime perchè si accreschino arditi e generosi, tu mostri d'avermi pienamente compresa, ed io apprezzo l'opera tua infaticata, ed io l'accetto, omaggio purissimo, insieme alla gentile offerta dei tuoi versi.

Così la poesia del volo ha avvicinato due anime: e l'esempio di una sospingeva la sorella a compiere un'opera educativa che è egualmente degna di lode e di vivo incoraggiamento.

Il poeta della redazione.

## FERRADIS & CARIATI

OFFICINA  
MECCANICA  
SPECIALIZ-  
ZATA PER  
COSTRUZIO-  
NE BOLLO-  
NERIA AVIO



Fornitore  
della R. Ae-  
ronautica  
delle princi-  
pali Case di  
Aviazione e  
della S. A.  
« FIAT »  
Automobili

TORINO

Via Piazza, N. 35 - Via Campana, N. 17  
Tel. 31.975 - C. D. E. Torino N. 54566

### Costruzioni Meccaniche

## VERINO & C.

Corso Bramante 8 - TORINO

NODI ed ATTACCHI  
in cromo nikel per  
AGI e FUSOGIERE

FABBRICA ITALIANA RADIATORI  
E SERBATOI PER AVIAZIONE

## GIUSEPPE CAPUCCHIO

TORINO (16)

84 bis - Via Madama Cristina - 84 bis  
Telefono 60-196



### AVIOFLEX

Tubi Flessibili per Aeroplani  
per Benzina, Olio, Acqua

BREVETTATI - PRESCRITTI DALLE AERONAUTICHE

Pareti interne metalliche - Sezione  
costante - Minimo peso - Minimo  
ingombro - Insensibilità alle  
vibrazioni

Società Anon. Campagna Italiana Tubi Metallici Flessibili  
Via Andrea Doria, 8 - TORINO - Telefono 60-200

È possibile che un giovane non sappia persuadere un compagno a spendere tre lire all'anno per l'abbonamento all'*Aquilone*? Quelli che non riescono sono proprio quelli che non ne hanno mai parlato nella cerchia dei loro amici.

# L'Aeroplano a vapore

Iniziamo, con questo numero, la pubblicazione di un vasto e profondo studio del Prof. Calabrò sull'aeroplano a vapore, che formò motivo di entusiastiche prove dell'amore per il volo nel secolo scorso, quando cioè non era stata ancora risolta e felicemente, la questione del propulsore con motori a scoppio.

Siamo molto grati al Prof. Calabrò di questa sua preziosa collaborazione, la quale servirà ai nostri giovani lettori per aumentare il loro patrimonio di cognizioni sulla storia del volo.

## Le prove di Vittorio Sarti, bolognese

Il cervo volante con propulsori a molle

Nella storia dell'aviazione, dopo il periodo immortalato dell'invenzione della Mongolfiera, la maggior parte degli esperimentatori si dedicò a questo genere di produzione, formando così un periodo di rilascio e di tregua.

Nel 1821 il bolognese Vittorio Sarti, che si era occupato anche della dirigibilità dei globi aerostatici ma con scarso risultato, sottoponeva più volte all'esame di alcuni professori della Regia Università di Bologna e precisamente ad un gruppo di professori della facoltà di Scienze fisiche e matematiche, una nuova macchina aerodinamica.

La geniale invenzione, secondo quanto attestava il Magistrini, allora professore di quella Università, si basava sull'applicazione del principio del cervo volante, tradotto dal moto traslatorio al moto rotatorio, perciò appariva come una applicazione completamente nuova.

Nel dicembre del 1821 il Sarti presentò al primo esperimento la sua macchina.

Ecco ciò che ne dice il Longoni:

«Essa era formata di due sistemi di telai piantati su due assi verticali inseriti l'uno nell'altro. (Fig. 1).

«I due telai erano vele ed erano fissati ai due assi mediante leve normali nei piani di essa; queste vele erano poi similmente inclinate all'orizzonte, le une del primo sistema in senso opposto alle altre del secondo sistema, collegate al proprio asse per mezzo di fili diagonali che prendevano gli angoli interni ed esterni delle vele stesse.

«Gli assi terminavano in due calci incavati, contrapposti a guisa di fondo e coperchio di una scatola nel cui interno trovavansi due molle a spirale reciproche, in contrasto con l'interna parete dei calci stessi e tenute montate da un grilletto, rimosso il quale imprimevano nel distendersi movimenti contrari di rotazione ai due assi ed alle unite vele, che per la loro inclinazione venivano assoggettate alla reazione dell'aria dal di sotto all'insù.

«L'eguaglianza d'ampiezza, il collocamento e l'inclinazione delle vele, la simmetrica disposizione di quelle di un sistema rispetto a quelle dell'altro, l'eguale azione delle molle sui due assi e l'elisione sul nucleo loro comune

«delle contrarie reazioni, generavano l'effetto di un vero cervo volante composito e conseguentemente un proporzionato innalzamento di tutto l'apparecchio senza oscillazioni, né aberrazione alcuna dalla direzione o verticale o obliqua del doppio asse, a seconda della sua posizione».

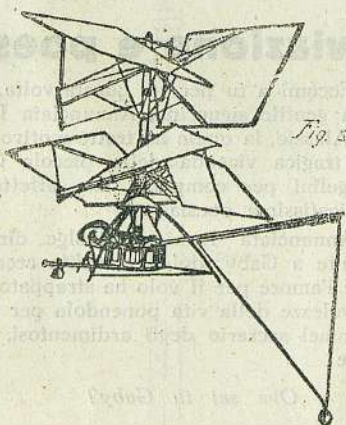
Si cerca la forza perenne

Ma, scriveva il 17 dicembre 1821 il Prof. Magistrini e confermavano tutti gli altri professori dell'Università medesima presenti agli esperimenti:

«Il presente sistema, animato che fosse, da una forza perenne, che vi consentisse un giusto grado di velocità di rotazione, lascierebbe per se stesso disponibile così la semplice verticale direzione come la direzione diagonale, ossia mista, che tanto si desidera ancora nelle macchine aerostatiche».

Ed il 30 dicembre dello stesso anno il Prof. Francesco Orioli scriveva:

«Io giudico che l'autore di tale invenzione merita di essere incoraggiato da qualche ricco e splendido mecenate delle scienze e delle arti, per



«essere messo nella possibilità di continuare a sperimentare, con le lusinghe che dai suoi cimenti ulteriori potranno ricavarsi utili conseguenti».

Il Sarti non trovò mai il mecenate, il quale anche allora non era già più di moda, ma incoraggiato da alcuni dotti, e più ancora dagli ultimi risultati soddisfacenti della prima prova, si pose all'opera con più amore e tenacia per trovare, come aveva detto il Prof. Magistrini, quella forza perenne capace di conservare un giusto grado di velocità di rotazione nei due sistemi di ali. Studia e studia, trovò di sostituire alle molle, già sperimentate, una tromba a vapore.

Il cervo volante con propulsore a vapore

L'imperfezione delle macchine a vapore, allora esistenti, gli fece incontrare molte ed ardue difficoltà: ma con tutto ciò il 3 aprile 1823 riusciva ad esporre all'ammirazione del pubblico ed all'esame dei dotti, nella casa del conte Ulisse Aldobrandi di Bologna, un meraviglioso e robusto cervo munito di un motore a

vapore che richiamò l'attenzione di noti scienziati, e, primo fra tutti, lo stesso Prof. Magistrini, il quale ne fece una minuta descrizione, che qui riportiamo:

«Tra questi modelli fermò esclusivamente l'attenzione comune degli astanti una cassetta cilindrica di legno rappresentante una nuova foggia di camera del vapore, destinata dall'autore ad essere fermata su l'esterno dei due assi ruotanti, mentre l'interno penetrandola a scoperto trapassava fino alla caldaia. Quest'asse stende nell'interno della cassetta un braccio, o stantuffo prismatico, rasente a perfetta tenuta l'interna parete e, doppiamente traforato in quest'ultimo tratto, per una delle scanalature interne riceve il vapore della caldaia e lo rende alla camera per un foro dell'annesso stantuffo, e per l'altra scanalatura lo sottrae poi alla camera, scaricandolo nella camera ed il coperchio della caldaia. La camera del vapore è divisa per mezzo da un diaframma interrotto nel centro per tanto intervallo quanto è il diametro dell'asse interno. Questo diaframma è composto di due valvole verticali a sportello, che si aprono nel senso del moto dell'asse interno e dello stantuffo, e permettono il passaggio allo stantuffo ad ogni incontro procurato dai due moti contrari. Il vapore entra nel settore compreso tra lo stantuffo e la valvola ad esso posteriore, e contro quello e questa operando, produce i due moti contrari dell'asse interno. Il foro di scarico trovasi sempre nella maggiore cavità opposta allo stantuffo, e soltanto raggiunge la cavità del vapore dopo che lo stantuffo è passato sotto la valvola che gli viene incontro, e mentre questa cade e si serra pel proprio peso. In questo atto si scarica il vapore antecedentemente operante, ed il sopravveniente apre un nuovo settore tra lo stantuffo e la valvola ultimamente trapassata, e così fino all'incontro dell'altra valvola».

Questa nuova costruzione di camera del vapore compendia la semplificazione delle macchine a forte pressione del Trevithick e la innovazione delle macchine a rotazione immediata del Verzy con notevoli perfezionamenti, tanto da potersi facilmente adattare non solo per esigenze aeronautiche ma anche per altri usi.

Bisogna notare che in quei tempi lo stato pontificio predicava che la scoperta del vapore era opera diabolica. Infatti Roma vide per la prima volta la ferrovia nell'estate del 1857: ciò si dice non per criticare o per infierire, ma soltanto per spiegare come l'invenzione del Sarti, mancando di mezzi e di aiuti, finì col cadere in dimenticanza, sebbene la scienza avesse dichiarato: «tale meccanismo... includeva nientemeno che il mezzo, forse unico, del tanto bramato compimento dell'aeronautica, quello della manovra e direzione orizzontale, senza necessità d'altra forza motrice che quella di un orologio a pendolo ordinario».

Prof. SEB. CALABRO'.

(Continua).

# Primati italiani di volo

## Bilancio 1932 - X - XI - Tre vittorie

I.

### Il primato d'altezza per aeroplani da turismo Renato Donati a 9282 metri

Come avevamo promesso pubblichiamo una intervista concessa da Renato Donati a «L'Aquilone», riguardante il suo recente volo a 9282 metri, volo col quale egli ha conquistato all'Italia il primato mondiale d'altezza per apparecchi da turismo.

#### L'apparecchio

«È superfluo vi dica che io mi sono preparato a raggiungere questo nuovo primato con tutta la disciplina possibile del mio organismo: spirito sereno e volontà assoluta. Ma il mio «io» benché teso con tutte le forze verso la mèta agognata non avrebbe raggiunta la vittoria, se non mi avessero soccorso la docilità e robustezza dell'apparecchio costruito con meticolosa cura e viva intelligenza dai miei collaboratori.

L'apparecchio è un «A. S. 1» modificato per le esigenze tecniche che una simile prova richiede, mentre il motore è un «C. 7».

#### Ho dovuto superare Voigt e poi me stesso

Il precedente record di altezza era detenuto dal pilota tedesco Waldemar Voigt — passeggero K. H. Gaulè — che l'aveva conquistato con 7521 metri omologati, con apparecchio «Darmstadt D 18» dotato di un motore «Armstrong Siddeley Genet Major 100 HP» il 21 aprile 1930.

Il 18 dicembre u. s., partendo come ora dall'Aeroporto del Littorio, io sono salito certamente ad oltre 9000 metri; e così pure mi sono avvicinato a tale altezza nel successivo tentativo di tre giorni dopo, cioè del 21 dicembre: ma le altezze da me raggiunte, benché certissime, non hanno potuto essere ufficialmente omologate dai commissari sportivi del R. Aero Club d'Italia, i quali devono alla loro volta trasmettere il risultato dei loro controlli alla Commissione aeronautica internazionale per la omologazione definitiva.

Occorreva dunque risalire per la terza volta. Niente di male. Soltanto il tempo stringeva, ché la fine dell'anno batteva alle porte. E allora mi sono deciso al balzo definitivo il 30 dicembre, nonostante che il tempo fosse tutt'altro che favorevole, e dopo aver rinunciato, d'accordo con i tecnici, a una precisa messa a punto della carburazione.

Su questo punto io mi soffermo poiché è bene stabilire che, logicamente, adoperando questa volta un motore 170 HP, in confronto del motore 80 HP adoperato il 19 gennaio 1930 per salire fino a 6782 metri d'altezza, io speravo di poter raggiungere una quota assai superiore ai 9282 metri.

#### La salita e la discesa

Sono partito dal «Littorio» con cielo tutto coperto e non ho trovato il sereno che a 6500 metri, dopo avere bucatato molti strati di nebbia. A ottomila metri tuttavia c'erano ancora nubi sparse, vento, raffiche e «bal-

lo» fino ai settemila metri. Poi, vento costante che calcolo fosse di dodici metri al secondo. Non avevo altro punto di riferimento durante il volo che il Golfo di Gaeta. Quale differenza dal tentativo del 18 dicembre, quando vedevo lontanissimo, fino a Napoli e a Livorno!

Dopo un'ora e 40 minuti di volo mi sono



preoccupato per il carburante. Ne avevo per due ore, ma dovevo prevedere una eventuale perdita di tempo per ritrovare il Littorio, nascosto dal mare di nebbia. Un atterraggio «fuori campo» per esaurimento di benzina avrebbe potuto significare il fallimento del tentativo e la probabilità di «scarsare». Allora, pure a malincuore, ho rinunciato a salire ancora, poiché potevo ancora salire. In dodici minuti ho perduto 8500 metri di quota, come risulta dai barografi, e mi sono trovato in cielo fra due acque: sotto il lago di Nemi, sopra una pioggia torrenziale. Poco dopo atterravo al Littorio.

I tempi parziali di salita sono i seguenti: a 3000 metri in 8 minuti; a 5000 in 16; a 6000 in 23; a 7000 in 39; a 8000 in 63. La quota massima l'ho raggiunta dopo 103 minuti di volo.

#### Freddo intenso

Da seimila metri in su ho sofferto realmente il freddo. La batteria per il riscaldamento degli indumenti termoforici era ridotta, per ragioni di peso, al minimo indispensabile e soltanto mi infiepidiva mani e piedi. Al freddo acutissimo si aggiungeva la debilitazione data dalla diminuita pressione atmosferica; mettete assieme questi due elementi e immaginerete facilmente ciò che abbiamo provato io e il mio compagno.

Nella discesa, poi, la reazione per il rapido innalzamento di temperatura e di pressione, mi ha dato una sensazione dolorosissima, per fortuna breve.

In questi tentativi di «record», per quanto riguarda l'uomo, l'elemento primo è la volontà.

«Soltanto la volontà forte e decisa può reagire alla debilitazione fisica, permettendo di vincere. Ho incominciato a usare l'ossigeno per la respirazione a 4500 metri».

II.

### Il primato d'altezza per idrovolanti da turismo Furio Niclot a 8000 metri

Il 27 febbraio 1931 a bordo di un idrovolante «Ca 100» munito di motore «Cirrus Hermes 105» il pilota Antonini batteva il «record» d'altezza per idro da turismo salendo fino a 5324 metri.

Il 28 dicembre u. s., tra le ore 12,50 e le 14,15 il pilota ing. Furio Niclot si innalzava a volo per battere il primato tenuto dall'Antonini; e vi riusciva pienamente, raggiungendo una quota che è stata ora definitivamente omologata dal R. Ae. C. I. in 7362 metri.



Renato Donati dopo la salita a 9.300 metri

L'apparecchio da lui adoperato è un idrovolante del tipo « A. S. 1 » modificato, al quale era stato applicato il treno di ammaraggio.

Tanto il Niclot quanto il Donati, pur in due prove e con due apparecchi diversi, hanno tuttavia raggiunto i loro primati servendosi di velivoli e di motori pesanti e costruiti in Italia: i loro primati sono dunque anche dimostrazione della potenza che la nostra Patria ha oramai conquistato in fatto di costruzioni aeronautiche.

È superfluo dire che le due prove, le quali chiudono così solennemente per l'Italia l'annata 1932, desteranno un vivo interesse in Germania e in Inghilterra, dove le prove di « records » per velivoli da turismo costituiscono gli elementi fondamentali per il progresso delle nuove costruzioni.

### III.

#### Il primato 1932 nel volo a vela

L'ing. Enrico Rolandi sul « Balestruccio », tiene il volo per 25' e 48" e percorre 15700 metri

Per premiare coloro i quali si cimentano nel volo a vela, tutti gli anni viene posto in gara il « Trofeo Castiglioni », che consiste in un artistico oggetto d'arte, dono del



Ing. Rolandi

comm. Giuseppe Castiglioni, tenuto in custodia dall'Aero Club di Milano, il quale controlla le gare e i risultati ottenuti dai concorrenti.

Questi debbono essere, in base al regolamento, cittadini italiani, muniti dell'atte-

stato B di volo a vela, soci del R. Ae. C. I., oppure piloti di apparecchi a motore muniti di attestato A di volo a vela.

La gara ha per base di classifica lo sviluppo del volo in durata e distanza in rapporto alla differenza di quota fra il punto di partenza e il punto di arrivo in base alla formula:  $\text{durata} + \text{distanza orizzontale} - (\text{differenza di quota} \times 20)$  in cui la durata è espressa in minuti secondi e la distanza è la differenza di quota in metri.

Pilota di guerra, istruttore di volo e colaudatore alla Aeronautica d'Italia, l'ing. Rolandi non è nuovo ad imprese del genere. Si ricorderà come, fuori gara, avesse già effettuato un bel volo dal Mottarone allorché era stato posto una prima volta in palio il Trofeo Castiglioni. Un altro bel volo ha compiuto partendo dalle Prealpi Bergamasche ed atterrando sul campo di Ponte S. Pietro. Inoltre l'attuale detentore del Trofeo Castiglioni è istruttore alla scuola di volo a vela dell'Aero Club Gino Lisa di Torino e può quindi vantare una salda preparazione come pilota e come veleggiatore.

#### La prova

L'ultima assegnazione del trofeo era stata fatta al dott. Ettore Cattaneo, dell'Aero Club di Milano, nel 1925. Da allora la gara non si era più svolta.

Domenica 11 dicembre l'ing. Rolandi tentava e riusciva a strappare al Cattaneo il primato.

Spiccato il volo verso la una e mezzo dal Campo dei Fiori, poco sotto la croce, da una quota di 1170 metri, l'ottimo pilota è riuscito a tenere l'aria per 25 minuti e 48 secondi. Tempo veramente ottimo, questo, se si tiene conto che non c'era alito di vento e la stagione non era certamente propizia al formarsi di correnti termiche ascendenti.

Staccatosi con ottime lancia, l'ing. Rolandi ha subito guadagnato una ventina di metri di quota sul punto di partenza; poi ha seguito la dorsale che, orientata press'a poco da est ad ovest, forma il sistema del Sacro monte. Per tre o quattro minuti, facendo la spola avanti e indietro con successivi dietro-front di bella fattura, il pilota è riuscito a mantenersi alla stessa quota. Il diagramma barografico sta ad attestarlo. Poi non ha più potuto sfruttare le leggere cor-

renti ascendenti ed ha decisamente puntato sul piccolo lago di Ternate-Varano.

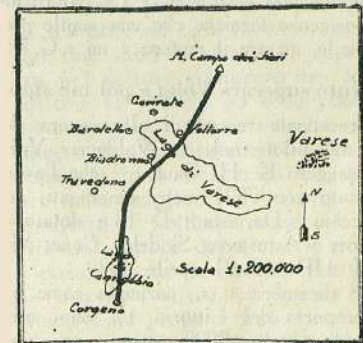
Ha così attraversato il lago di Varese, è giunto sopra Inarzo e si è spinto nella vallata che porta verso Sesto Calende. Giunto sopra Corgeno, allorché aveva un centinaio di metri di quota e doveva preoccuparsi dell'atterraggio, l'ing. Rolandi ha effettuato due otto per scegliere la zona adatta, poi ha preso terra circa 300 metri ad ovest del paese, in un acquitrino.

Il capitano Vaglianti, comandante dell'idroscalo di Ternate Varano, è subito corso sul posto ed ha prestato ogni assistenza al valeroso pilota.

L'ing. Rolandi era felice della prova data dal suo « Balestruccio » — un apparecchio italiano costruito dai cantieri Bonomi — quantunque il vento non lo abbia aiutato per niente.

Dal barografo che i commissari sportivi dell'Aero Club di Milano — cav. Fabris Favaro, ing. Crepaldi e ing. Simone — avevano posto a bordo dell'apparecchio, è stato possibile costruire tutto l'andamento del volo.

La partenza, come dicemmo, è avvenuta da una quota di 1170 metri; l'atterraggio ha avuto luogo a 270 metri di quota, con un dislivello, quindi, tra partenza ed atterrag-



Il percorso compiuto da Rolandi

gio, di 900 metri. Il volo è durato esattamente 25' e 48". Il percorso, misurato in linea retta tra il punto di lancio e quello di arrivo, è stato di Km. 15.700.

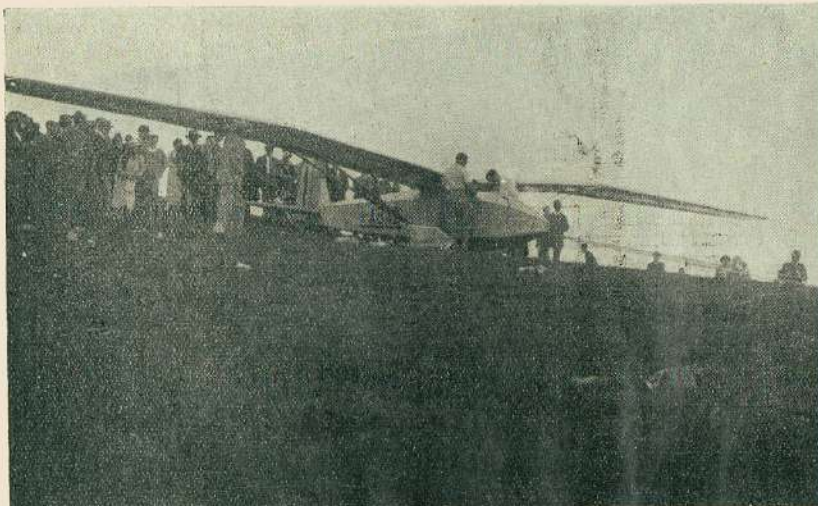
Bisogna tener conto, tuttavia, che l'ing. Rolandi si è preoccupato del tempo più che non della distanza ed ha girato per una diecina di minuti sopra il declivio del monte prima di iniziare la planata verso Corgeno.

Ad ogni modo la formula di classifica per il Trofeo Castiglioni, nella quale si tiene conto della durata del volo, della distanza e del dislivello, ha dato all'ing. Enrico Rolandi un punteggio di 785 punti; sicché, non avendo, fino al 31 dicembre 1932, nessun altro tentava la prova, il trofeo Castiglioni è stato a lui assegnato.

Riprenderà la gara quest'anno?

Certamente: il dott. Cattaneo vorrà riprendere il suo primato, nè l'ing. Rolandi vorrà lasciarselo strappare tanto facilmente. Intanto altri piloti si preparano per ottenere il Trofeo Castiglioni 1933.

La primavera e l'estate venienti si presentano adunque agli appassionati del volo ricolme di larghe promesse e di vive emozioni. Ciò che è molto utile, poichè il volo a vela è magnifica scuola per la formazione di ottimi piloti.



Il lancio del Balestruccio

# I giovani e i corsi di pilotaggio

La Camera dei deputati il giorno 2 dicembre u. p. ha approvato un disegno di legge che interessa molto i giovani che aspirano a diventare aviatori e a compiere nelle forze aeree il servizio militare, che altrimenti dovrebbero prestare in altri corpi.

Riportiamo gli articoli di detta legge, perchè i nostri giovani lettori ne prendano conoscenza e se ne giovino al momento opportuno.

« Art. 1. — Il Ministro dell'aeronautica ha facoltà di indire corsi di istruzione di pilotaggio aereo nei modi e alle condizioni appresso indicati, allo scopo di procedere al reclutamento di ufficiali di complemento del ruolo naviganti dell'Arma aeronautica e di sottufficiali non di carriera piloti militari.

Questo articolo introduttivo non ha necessità di commento. Passiamo perciò senza altro all'articolo 2.

« Art. 2. — Ai corsi di istruzione di pilotaggio aereo possono essere ammessi, a loro domanda, i giovani cittadini italiani, celibi o vedovi senza prole, che rispondano alle seguenti condizioni:

« A) Se aspiranti alla nomina ad ufficiale di complemento:

« 1°) abbiano compiuto il 17° anno di età e non superato il 26° alla data stabilita dal bando relativo, purchè non abbiano compiuto la ferma di leva per avere regolarmente ottenuto il ritardo nella prestazione del servizio militare per ragioni di studio o per altri legali motivi;

« 2°) abbiano conseguito il diploma di maturità classica o scientifica, ovvero di abilitazione tecnica o magistrale, oppure siano muniti di titolo di studio ritenuto equipollente, secondo le indicazioni riportate di volta in volta nel bando di concorso.

« B) Se aspiranti alla nomina a sergente:

« 1°) abbiano compiuto il 17° anno di età e non superato il 20° alla data stabilita dal bando relativo;

« 2°) abbiano compiuto con successo i corsi di una scuola media di grado inferiore, governativa o pareggiata.

« I giovani suddetti oltre al possesso dei requisiti fisici per lo speciale servizio aeronavigante da comprovarsi mediante visita psicofisiologica presso gli istituti medici legali per l'aeronautica, di quelli morali da comprovarsi con la documentazione indicata di volta in volta col bando di ammissione, devono aver compiuto almeno un corso di istruzione premilitare ovvero avere appartenuto per almeno due anni alle organizzazioni giovanili fasciste.

Dunque, in virtù di questa disposizione, i giovani, compiuto il 17° anno di età possono chiedere di essere iscritti ai corsi di istruzione di pilotaggio aereo, per diventare poi, a loro piacere, o ufficiali di complemento nell'arma aerea o sergenti piloti a seconda degli studi che avranno compiuti all'atto in cui presentano la domanda. L'articolo 2 è in questa materia esplicito: per diventare

ufficiali occorre avere ottenuto il diploma di maturità classica o scientifica oppure di abilitazione tecnica o magistrale: per diventare sergenti piloti — titolo più modesto — basta anche la licenza di una scuola media inferiore.

Non è sufficiente aver compiuto il solo corso elementare.

In tutti i casi poi è sempre obbligatorio dimostrare di aver compiuto un corso di istruzione premilitare o di essere iscritti, da almeno due anni, alle organizzazioni giovanili fasciste.

L'articolo 3 afferma che quando il giovane abbia veduta accolta la sua domanda, presta il servizio militare — al quale tutti sono obbligati, salvo esoneri speciali — di 18 mesi nell'arma aeronautica anzichè in altra arma.

« Art. 3. — I giovani ammessi ai corsi di istruzione di pilotaggio sono assunti in servizio militare nella Regia aeronautica e vi compiono la ferma ordinaria di leva (18 mesi).

« L'ammissione ai corsi di istruzione di pilotaggio importa la rinuncia a qualsiasi titolo a ferme minori che gli aspiranti possano eventualmente vantare ai sensi della legge sul reclutamento.

Occorre tuttavia precisare che se il giovane avesse diritto ad esoneri speciali dal servizio militare o a riduzione del tempo di prestazione obbligatoria egli vi rinuncia senz'altro quando sia stato ammesso a frequentare i corsi di pilotaggio. In parole povere diremo che egli si impegna senz'altro a rimanere nell'arma aeronautica per 18 mesi consecutivi.

« Art. 4. — Gli allievi ufficiali di complemento e gli allievi sergenti di cui ai precedenti articoli sono promossi primi avieri al conseguimento del 1° brevetto.

« Al termine dei corsi di istruzione di pilotaggio gli allievi ufficiali di complemento e gli allievi sergenti conseguono il brevetto di pilota militare e, se giudicati idonei al grado, sono nominati rispettivamente sottotenenti di complemento nel ruolo naviganti dell'Arma Aeronautica e sergenti nel ruolo combattente dell'arma aeronautica.

Non ci pare che questa disposizione abbia bisogno di commento. Passiamo perciò senz'altro all'

« Art. 5. — Gli allievi ufficiali di complemento e gli allievi sergenti che durante lo svolgimento del corso siano esonerati per qualsiasi motivo dal pilotaggio e quelli che non superino le prove per il conseguimento del brevetto di pilota militare, cessano dalle qualità di allievi piloti e sono tenuti a compiere la ferma di leva alla quale siano obbligati, e nella quale non sarà computato il tempo trascorso in qualità di allievi piloti.

« Coloro che hanno superato le prove per il conseguimento del brevetto di pilota militare ma non sono stati dichiarati idonei per ragioni disciplinari al grado di sottotenente di complemento o di sergente, completano la ferma

« ma di leva nella categoria governo col grado di 1° aviere, ma all'atto del collocamento in congedo passano a far parte della riserva aeronautica in qualità di piloti militari.

Chiaro e giusto questo articolo. Se per una ragione qualsiasi i giovani vengono esonerati dal frequentare il corso o non riescono a conseguire il brevetto di pilota, essi escono dall'aeronautica e devono compiere l'obbligo di leva in altra arma senza che a loro vantaggio sia computato il tempo trascorso in qualità di allievi piloti. Insomma si vuole premiare soltanto coloro che hanno disposizioni morali accentuatissime per volare: l'aeronautica non è uno « sport », ma una disciplina rigidissima per il corpo e per l'anima.

« Art. 6. — Indipendentemente da quanto è disposto nei precedenti articoli — salvo il possesso dei necessari requisiti fisici — sono incorporati nella Regia aeronautica, per compiere la ferma di leva, nel tempo e con le modalità stabilite dal Ministero dell'aeronautica, i giovani cittadini italiani, provenienti dalle Organizzazioni Giovanili Fasciste che siano già in possesso del brevetto di pilota civile di 2° grado e del brevetto di pilota premilitare conseguito prima della loro incorporazione.

Questo articolo è molto interessante, perchè riguarda i giovani che già hanno ottenuto il brevetto di pilota civile di 2° grado o il brevetto di pilota premilitare presso i corsi aperti liberamente dal P. N. F.; corsi di cui parliamo nel numero passato, dando conto della cerimonia inaugurale d'uno di essi.

È interessante adunque che i giovani si iscrivono alle organizzazioni giovanili fasciste e ai corsi di aviazione premilitare. Quando dovranno compiere l'obbligatorio servizio militare essi vengono a trovarsi aperta la via per giungere ai posti migliori nell'arma aeronautica.

Cogli articoli seguenti sono precisati e disciplinati tali vantaggi. Pubblichiamo senz'altro tali articoli, senza indugiare tuttavia a commentarli; interessando più il poi che il momento immediato.

« Art. 7. — I sottotenenti di complemento e i sergenti, piloti militari, nominati ai sensi delle disposizioni contenute negli articoli precedenti, compiono la ferma ordinaria di leva presso i reparti della Regia aeronautica decorrente dalla loro incorporazione. Il Ministero dell'Aeronautica ha però facoltà di anticipare il loro invio in congedo illimitato quando, dopo conseguito il brevetto di pilota militare, abbiano compiuto un periodo di servizio ai reparti non inferiori a tre mesi.

« Art. 8. — In relazione alle necessità di servizio e alle disponibilità dei posti in organico il Ministero dell'aeronautica può ammettere, a loro domanda, alla continuazione della carriera come sottufficiale nell'Arma aeronautica ruolo combattente, i sottotenenti di complemento dell'Arma

« aeronautica, ruolo naviganti, che rinunci a tale grado, e i sergenti dell'Arma aeronautica, ruolo combattente, reclutati a norma della presente legge, purché:

« a) siano in possesso del titolo di studio di cui alla lettera B) del precedente articolo 2.

« Il brevetto di pilota pre-militare è quello che i giovani aventi obbligo di leva ottengono presso Enti autorizzati dal Ministero dell'aeronautica come preparazione al conseguimento del brevetto militare. Le prove concernenti il brevetto premilitare importano una preparazione più completa di quella prescritta per il conseguimento del brevetto di pilota civile di 2° grado in conformità di quanto sarà stabilito con speciale provvedimento.

I piloti premilitari così incorporati sono inviati presso gli Enti stabiliti dal Ministero dell'aeronautica per il conseguimento del brevetto di pilota militare, con il grado di sottotenenti di complemento nel ruolo naviganti dell'Arma aeronautica, se in possesso del titolo di studio di cui al precedente articolo 2, ovvero col grado di sergenti piloti.

« b) siano giudicati, dall'autorità aeronautica, in possesso di spiccate qualità militari fisiche, intellettuali e di eccezionale attitudine al volo;

« c) accettino di assumere la fer-

« ma di anni 4 a decorrere dal giorno della loro incorporazione;

« d) superino apposite prove di volo da stabilire, di volta in volta, dal Ministero.

« Nei ruoli dei sottufficiali di carriera essi sono iscritti col grado di sergente, seguendo il pari grado meno anziano che vi è compreso all'atto della loro iscrizione.

« L'anzianità relativa fra più sottufficiali ammessi alla continuazione della carriera con una medesima determinazione ministeriale, è determinata secondo una graduatoria formata a cura di una Commissione unica, e con i criteri da essa stabiliti, in base alle classifiche attribuite dalle autorità aeronautiche ai sottufficiali di cui si tratta in relazione alle mansioni esercitate nel grado ed in relazione alle qualità di volo.

A parità di punto in graduatoria ha la precedenza l'anzianità di brevetto di pilota militare ed a parità di anzianità di tale brevetto l'età.

« Art. 9. — Ferme restando le disposizioni concernenti i corsi di osservazione aerea di cui al Regio decreto-legge 6 settembre 1928, numero 2624, sono abrogate tutte le altre disposizioni relative ai corsi di pilotaggio di cui al Regio decreto-legge

« medesimo e successive modificazioni, in contrasto con quelle contenute nella presente legge. Il secondo comma dell'articolo 13 del suddetto Regio decreto-legge 6 settembre 1928 n. 2624 è abrogato.

« L'articolo 8 della presente legge entra in vigore dal 1° settembre 1931.

« L'articolo 9 della presente legge entra in vigore dal 1° settembre 1931.

« Agli allievi ufficiali di complemento del ruolo naviganti dell'Arma aeronautica ed agli allievi sergenti piloti reclutati con bandi di concorso di data anteriore a quella della presente legge — giusta disposizioni nn. 326 e 365 del *Giornale Ufficiale del Ministero dell'Aeronautica* 1930, n. 262 e 270 del detto *Giornale Ufficiale* 1931 — continueranno ad applicarsi le disposizioni di legge precedenti solamente per quanto riguarda il possesso dei titoli di studio per l'ammissione e la corresponsione delle indennità e del premio di congedamento».

Brevi parole di chiusura, o giovani. Chi ama il volo non ha più tanto da sospirare per diventare pilota. Un po' di studio, un po' di buona volontà... Si iscriva alle organizzazioni giovanili fasciste e penseranno esse ad intradarlo per il raggiungimento dell'agognato posto di ufficiale o di sergente della bell'arma azzurra.

**SOLA** SU l'Atlantico Miss Amelia EARHART

UN NUOVO PRODIGIO  
UN NUOVO TITOLO DI BENEMERENZA  
AI FABBRICANTI DI PRODOTTI

**STANAVO**

**SOLA** naviga sicura - Dimentica del motore - Aggiunge il suo nome a quello dei grandi assi che hanno prima usato ed apprezzato

LA BENZINA E L'OLIO

**STANAVO**

GENERALE BALBO  
BOSSOUTROT e ROSSI  
PAILLARD e MERMOZ  
POST e GATTY  
ENDRES e MAGYAR  
BOARDMAN e POLANDO  
LINDBERGH  
BOOTHMAN  
STAINFORTH  
LOMBARDI  
HINKLER



SOCIETA'  
ITAGO  
AMERICANA  
PER PETROGIO  
GENOVA