

NUMERO 9 - 3 MARZO 1940 - A. XVIII - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - COSTA CENTESIMI 60

L'AQUILONE

Settimanale per i giovani



LA GUERRA SUL FRONTE OCCIDENTALE. — "JUNKERS 87.. TEDESCHI IN PICCHIATA

L'AQUILONE
Settimanale per i giovani

Direttore: GASTONE MARTINI
Anno X N. 9
3 marzo 1940-XVIII
COSTA CENTESIMI SESSANTA

Direzione Amministrazione e Uffici di Pubblicità in Roma Piazza del Popolo 18
Telef.: 681-597 - 67-576
Uffici Pubblicità di Milano in via del Gesù 6

ABBONAMENTO PER UN ANNO L. 25
PER UN SEMESTRE L. 13

ABBONAMENTI ALL'ESTERO
E NUMERI ARRETRATI IL DOPIPIO

Pubblicità: L. 2 per ogni mm. di colonna

Eseguite i versamenti sul conto corrente postale - Num. 1-24718



EDITORIALE AERONAUTICA

ROMA

Publicazioni associate

LE VIE DELL'ARIA
Abbonamento Annuo L. 12,50
Estero il doppio

L'ALA D'ITALIA
Un numero costa lire 2,50 - Abbonamento annuo lire 45. Estero il doppio

RIVISTA DI DIRITTO AERONAUTICO
Un fascicolo costa dieci lire. Abbonamento annuo L. 35. Estero il doppio

RIVISTA DI METEOROLOGIA AERONAUTICA
Un fascicolo costa otto lire. Abbonamento annuo L. 24. Estero il doppio.

RIVISTA DI MEDICINA AERONAUTICA
Abbonamento annuo L. 25
Un fascicolo L. 8. Estero il doppio.

ATTI DI GUIDONIA
Abbonamento a 12 numeri L. 30
Un fascicolo L. 3.

AVIAZIONE PER TUTTI
Costa una lira. Abbonamento a 12 numeri 10 lire.

AVVENTURE DEL CIELO
Costa due lire. Abbonamento a 12 numeri 20 lire.

L'AEROPLANO ANTICARRO

Nella dura guerra di Polonia è stato sperimentato e collaudato con successo un nuovo impiego dell'aeroplano d'assalto: la distruzione dei carri armati nemici, ovvero l'aeroplano usato come arma anticarro.

Dato che le moderne armi anticarro in dotazione negli eserciti non superano, specie le mitragliatrici pesanti il calibro di 12 mm., e gli appositi cannoncini a tiro rapido nella maggior parte dei casi, malgrado la loro grande mobilità, non riescono ad arrestare in tempo l'avanzata dei moderni bruchi di acciaio, si è pensato di lanciare alla distruzione di questi colossi della tecnica moderna nemmeno che gli aeroplani.

L'apparecchio d'assalto, oltre ad avere un vantaggio frontale per il tiro, ha una superiorità sul bersaglio, in quanto che lo domina, lo segue e lo può distruggere al momento opportuno. L'apparecchio d'assalto, in questa specie di caccia al carro armato, nulla ha da temere, perché le reazioni antiaeree nemiche sono annullate dalla rapidità dell'azione, essendo noto che un apparecchio volante a bassa quota costituisce un obiettivo difficilissimo da colpire per il rapido spostamento angolare. Il carro armato, rispetto all'aeroplano, ha inoltre degli enormi svantaggi nella blindatura di bordo. Infatti i carri armati moderni sono al sicuro nei fianchi e negli or-

vani di locomozione (cingoli, ruote), ma sul tetto e nella parte posteriore, dove è contenuto il motore, la protezione è ridotta al minimo, presumendosi che le armi anticarro difficilmente possono venire puntate contro tali obiettivi. Infatti il tetto del carro armato è costituito da piastre di acciaio di 8 o 10 millimetri di spessore (20 e 25 nei fianchi); ma il motore ha molte fessure per necessaria aereazione, il che diminuisce la sua protezione, anche contro le granate anticarro da 20 mm. Se ne deduce che il motore, il carburante e l'equipaggio sono gravemente esposti all'offesa aerea. Infatti l'apparecchio d'assalto, munito di cannoncini, o mitragliatrici di calibro elevato (20-23 mm.) può agevolmente compiere riconoscimenti sul fronte nemico, scoprire con tempestività la minaccia dei carri armati, piombare sopra di essi colpendoli alle spalle, nei punti più vulnerabili.

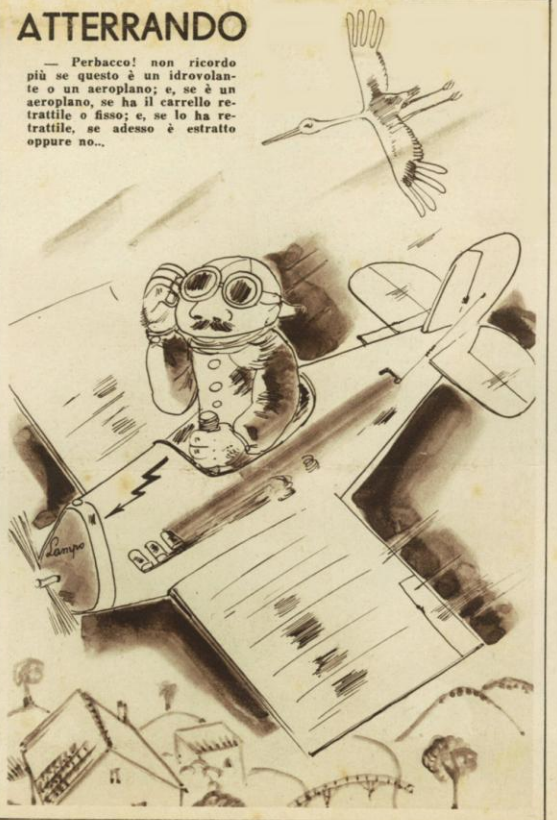
L'apparecchio d'assalto ha sul carro armato l'enorme vantaggio della velocità perché, procedendo il carro armato a massimi di 50-60 km/h., dà modo al velivolo di ripetere nello spazio di pochi minuti l'azione fino alla completa distruzione del carro. Il fuoco dell'apparecchio d'assalto deve essere molto rapido in modo da centrare sicuramente il bersaglio.

Si cita ad esempio che un aeroplano armato con due cannoncini colpisce un metro quadrato di blindatura con 10 sole granate al secondo.

Naturalmente in questo speciale uso dell'apparecchio d'assalto, si deve temere l'intervento degli apparecchi nemici, che possono neutralizzare parzialmente questa specie di arma anticarro di nuovo genere. Ma l'apparecchio d'assalto, per evitare incertezze ed imparsi combattimenti, solo sempre a quote elevate, intervenendo direttamente nella battaglia terrestre solo a carro armato nemico individuato. In questo modo, con pochi aeroplani, si può costituire una efficace linea di difesa anticarro in collaborazione con l'analoga difesa terrestre: l'esperienza acquisita dalla Luftwaffe germanica nella guerra di Polonia (con gli aeroplani «Junkers JU. 87», e «Heinkel H. S. 123») stabilisce una vera scuola.

ATTERRANDO

— Perbacco! non ricordo più se questo è un idrovolante o un aeroplano; e, se è un aeroplano, se ha il carrello retrattile o fisso; e, se lo ha retrattile, se adesso è estratto oppure no...



STORIA DELLA POSTA

(Continuazione dal numero precedente)

Il loro nome col tempo si germanizzò e non furono conosciuti più con quello di Tassis della Torre, ma come Thurn und Taxis, e creati principi, i loro rami si sparsero in tutta l'Europa medio-orientale.

Oltre al monopolio del servizio di posta i generali italiani ebbero anche il diritto di emettere francobolli adesti, subito dopo la adozione di questo sistema di esazione delle tasse postali.

Chi è quel filatelico che non ha oggi, nella sua collezione, almeno uno dei francobolli degli Stati tedeschi del Nord e del Sud? Ebbene basta guardarne uno con un po' di attenzione nel lato destro e sarà facile leggere l'iscrizione: Thurn und Taxis, che, se costui per tanti secoli il nome notissimo dei monopolisti delle poste germaniche, non cesserà mai per questo di essere un vanto ed una gloria del tirido genio italiano.

(Continua)

RASSEGNA DELLE NOVITÀ

BOEMIA E MORAVIA
Per l'affrancatura delle stampe (settimanali e giornali) è stato emesso questo francobollo recante la sovrascritta G.U.P.T. Il valore è il 10 haleri, bruno rosso, della recente serie per giornali emessa nel Protettorato.

GRECIA
Il francobollo di beneficenza che deve essere adoperato d'obbligo, quale supplemento alle ordinarie tariffe di posta dal 23 dicembre al 6 gennaio di ogni anno, e che reca la immagine della Pitonessa di Delfo, è stato emesso in colori mutati: 50 lepta, bruno lilla e bistrotto.

JUGOSLAVIA
Una nuova serie con il ritratto del giovane Re Pietro II è in corso di emissione. Sono apparsi fino ad oggi i seguenti valori: 1 dinari verde giallo 1,50 d. rosso, 3 d. bruno rosso, 4 d. azzurro, 6 d. blu grigio, 8 d. bruno, 12 d. lilla-viola. Dentellatura 12½.

GIAPPONE
Per celebrare il 57° anniversario dell'entrata dell'Impero nell'Unione Internazionale della Croce Rossa, è stata emessa una serie di francobolli commemorativi: 2 sen, 4 s., 10 s. e 20 s. Il ritratto che è riprodotto sul 4 e sul 20 sen è quello del Conte Tsunetami Samo, fondatore della Croce Rossa giapponese.

CUBA
Il centenario della nascita del Luogotenente Generale Calisto Garcia, è stato ricordato con la emissione di due francobolli apparsi recentemente. I valori sono: 2 centavos rosso che reca il ritratto del generale, e 3 c. azzurro in cui figura il Luogotenente a cavallo. Sono dentellati 10, ma esistono anche senza dentellatura.

SENZA FRANCOBOLLO
Oltremare - Fiume. — L'uffice dell'eroico Maresciallo Mannerheim che difese la sua Patria dall'invasione russa, è apparsa in un francobollo finlandese nel 1937, e precisamente in una emissione commemorativa del suo 70.º compleanno.

Antonio Lugnani - Sempino del Brasile. — Molto gradito il tuo ricordo dell'Americo Latina. Ti spedirò subito la serie di francobolli italiani emessi a ricordo del Centenario delle Ferrovie.

Maria Teresa Pezziga - Roma. — L'isola di Formosa prima di appartenere al Giappone fu sotto la dominazione dei Cinesi e in quell'epoca vi furono emessi tre grandi francobolli che recano nella vignetta il Drago del Celeste Impero. Essi valgono oggi circa 3000 franchi; in Italia, se riesce a trovarli, il potrai pagare mille lire.

MAURITIUS

Aviazione in Guerra

Sofferatevi un momento ad immaginare un apparecchio in volo, o, meglio, una formazione d'apparecchi in volo.

Voi li vedete navigare compatti e il cammino è diritto, è deciso e veloce: ossia è sicuro.

Se falvoita si sente o si legge di un incidente aereo, non si deve pensare che sia avvenuto perché il volo è eroico in se stesso: la colpa è sempre dell'uomo, che essendo una creatura imperfetta o costruita male, o presume di sé o sbaglia. L'uomo può aver guai inciampando sul marciapiede, cozzando con una macchina a più ruote contro un ostacolo, o in un disastro ferroviario, o in un naufragio, ed anche in un incidente aereo; ciomonostante l'uomo continua a camminare, a correre, a navigare e a volare. Sta il fatto che il volo è sicuro come qualsiasi altra espressione dinamica dell'umanità: la macchina aerea infatti avanza vcltiegia s'impenna e s'inabissa, parte da un luogo e giunge in un altro luogo perché c'è una legge dinamica che consente di manovrare, una legge immutabile e stabile perché è eterna, una legge che trasforma l'aria tagliata velocemente dalle ali in forza sostenitrice per cui, si può dire di una macchina che più è veloce, più è sicuro il suo volo.

La macchina aerea, ormai sicura, è divenuta uno strumento di guerra.

La ragione è semplice: e va ricercata nel fatto che lo stato combattivo dell'uomo è uno stato naturale, per cui gli individui lottano e si accapigliano per la propria esistenza e le famiglie si odiano vicendevolmente, e una città o una regione tende ad un proprio benessere a detrimento dell'altra, e i popoli si combattono e si annientano per stabile un'egemonia, o per conquistarsi un posto al sole, o per aver diritto alla vita. Il «*mors tua vita mea*» è più vero per i popoli che per gli individui.

L'uomo ha piegato ogni invenzione al servizio della guerra: dall'arma bianca al cannone, all'aviazione la guerra in ogni secolo ed in ogni occasione ha sfruttato quanto l'ingegno dell'uomo ha inventato, prodotto e gettato sul banco del grande mercato della civiltà. La guerra si è incivilita: e gli uomini che hanno creato gli stormi che lanciano tonnellate di esplosivo dall'alto sui porti, sulle trincee e, ahimè, sulle città, seminano la morte senza macchiarsi le mani di sangue: non vedono nemmeno, da semila metri, lo scempio che producono.

Se Giulio Gavotti, al tempo della guerra di Libia, lanciò le sue bombe strappando la sicura coi denti, perché non si fidò di sollevare le mani dai comandi del velivolo, l'apparecchio moderno ha la sua santabarbara, con le bombe allineate, curate e lustre, quasi direi accarezzate dagli artieri delle armi che le hanno disposte negli alloggiamenti. Le bombe si sganciano al semplice premere di una tastiera che comanda i sistemi di sgancio. C'è inoltre la scienza del puntamento con molti calcoli e con molti strumenti, sicché le probabilità di colpire non sono inferiori presso a poco a quelle dell'artiglieria.

Se ai primi tempi del lontano 1914 gli aviatori nemici che si incontravano nel cielo si limitavano a sparare qualche colpo, coi moschetti e addirittura con le rivoltelle, e inventarono infine il meccanismo che permetteva alla mitragliatrice di sparare attraverso l'elica, oggi il moderno apparecchio da caccia porta da quattro ad otto cannoncini-mitragliatori di calibro rispettabile, che lanciano alla cadenza di 500-800 colpi al minuto proiettili esplosivi che squarciano, al colpo, la resistente, se pur leggera, struttura di un velivolo. La caccia è bella per quelli che hanno cuore: non c'è un arma da puntare, brandeggiandola

contro il nemico, ma è la macchina intera che si punta sul bersaglio si può dire che il pilota punta se stesso prolungando il suo occhio sul nemico attraverso una linea di mira resa stabile dal celerrissimo moto del velivolo, che pure è docile nella iperbolica velocità che supera nelle precipitose discese i 700 chilometri orari, talmente docile che al pilota è sufficiente appena di pensare ad una variazione di marcia perché la variazione già avverga, voluta come in subcoscienza dall'uomo che forma con la macchina un monolitico insieme.

Se il bersaglio sulla terra e piccolo da colpire, ed è necessario colpirlo, la macchina del cielo scende verticalmente a perpendicolo dalla normale quota di navigazione (cinque e semila metri) fino a mille, cinquecento ed anche duecento metri, e molla la sua bomba da mezza tonnellata con una precisione quasi matematica. Nella discesa abissale il bersaglio par che salga vertiginosamente allo sguardo dell'uomo che ne vede i contorni confusi ingrandire e ingigantire e delinearsi precisi; il pilota vede persino l'affanno di coloro che tentano con le armi contraeree di mozzargli le ali; si vede fatto bersaglio dal suo stesso bersaglio, si vede circondato, sfiorato, forato da una miriade di pallottole infuocate che intrecciano miriadi di parabole lucenti e visibili sulla sua rotta. È un gioco micidiale, che dà tuttavia una viva sensazione

giacché il rischio di morte per l'uomo che vale è sempre una sorgente d'ebbrezza. Molto spesso mentre il rombo del motore si trasforma in un impressionante ululato o il sibilo delle ali diviene lacerante, l'uomo si trova a confondere il proprio urlo con quello dei metalli che fendono il vuoto e il lancio della bomba è come una liberazione da un tormento; la bomba squarcierà la terra, e il terribile scroscio farà persino sobbalzare con inaudita violenza la macchina in volo.

Come si vede l'apparecchio aereo, che allancia rapidamente in tempo di pace i centri di vita e i popoli lontani, che occupa al suo progresso scientifici, tecnici, industriali, maestranze che trasforma ed integra la stessa economia di una Nazione, come mezzo di guerra è divenuto preoccupante. Esso è così perfetto che a seconda dell'uso cui è destinato, ha caratteristiche particolari: una sola caratteristica forma la preoccupazione viva e assillante dei costruttori ed è la velocità. I cinquecento chilometri orari sono oggi normali in tutte le aviazioni, compresa la nostra, e non bastano ancora.

Subito dopo viene l'assillo di aumentare le autonomie: giacché più il velivolo è ve-

loce e più benzina contiene nel suoi serbatoi, più lontano può portare il suo carico di guerra. Oggi noi abbiamo apparecchi che possono portare a duemila chilometri di distanza, duemila chili di bombe: duemila ad andare ed ancora duemila a tornare sono quattromila chilometri.

Si capisce che alla macchina perfetta deve corrispondere un personale il più possibile addestrato non solo a condurla nel cielo, ma a complete con essa le più difficili missioni. Andare nel territorio nemico, a duemila chilometri di distanza della propria base non è semplice: il grande allenamento alla navigazione deve supplire alle difficoltà derivanti dall'assoluta ignoranza delle regioni che si sorvolano. Alcune Nazioni in tempo di pace hanno perciò usato lo stratagemma di affidare il comando di aeromobili delle linee civili a piloti militari, per avere fin dall'inizio delle ostilità uomini capaci di guidare una formazione in volo sulla Nazione presumibilmente nemica.

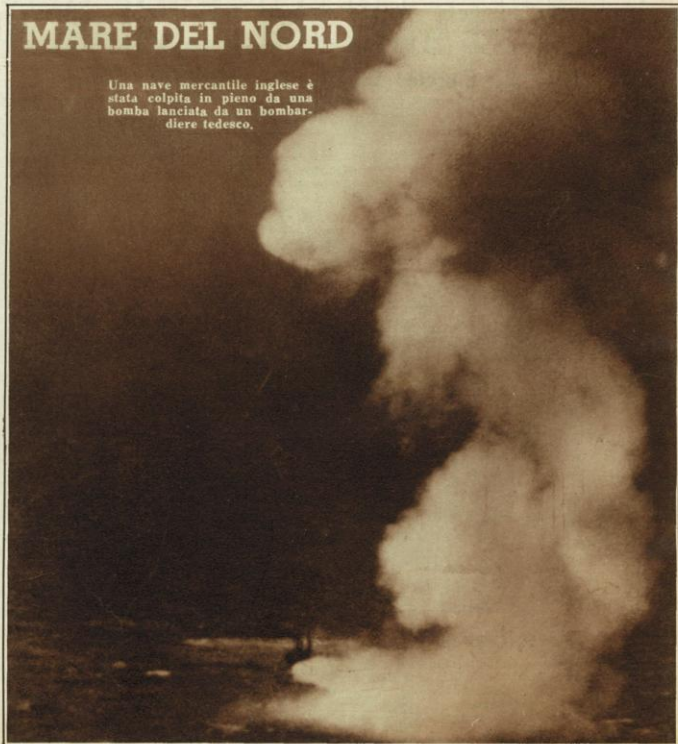
Oggi infatti non si va più sul bersaglio con un apparecchio per volta: ci si va perlopiù a pattuglie di cinque ed in modo che fra pattuglie ci sia sempre il contatto visivo e radiotelegrafico. Pensate dunque a quali responsabilità si sovraccarica quel comandante che conduce per la prima volta ventiquattro macchine sul bersaglio, al di sopra di un territorio avverso, fatto segno alla reazione contraerea e agli attacchi dei velivoli nemici!

L'aviazione militare formata ormai di macchine quasi perfette e di uomini addestrati, è diventata un complesso consolidato, organico e potente; più è numerosa e più è potente; e non è solo il numero degli apparecchi e dei piloti che la rendono potente, ma anche la qualità degli apparecchi, l'addestramento degli equipaggi, la capacità industriale e soprattutto lo spirito, plasmato dal clima in cui oggi viviamo e che è quello che anima il popolo italiano in tutte le categorie. Quanto alle caratteristiche degli apparecchi, il fatto che questi ci vengono richiesti da molte Nazioni dimostra che non sono scadenti e dimostra anche che le nostre possibilità industriali sono notevoli. L'addestramento degli equipaggi ha fatto le sue prove nelle guerre in Etiopia e in Spagna e il valore dei nostri aviatori, come è noto in tutto il mondo e come ha detto il Duce, è divenuto leggendario.

UGO RAMPELLI

MARE DEL NORD

Una nave mercantile inglese è stata colpita in pieno da una bomba lanciata da un bombardiere tedesco.



LA VELOCITA' RELATIVA

Sin da quando il genio di Leonardo da Vinci riuscì, con un intuito che ha del prodigioso, ad afferrare il segreto che permette il volo al «più pesante dell'aria», uno degli assilli di ogni audace sperimentatore fu quello della misura della velocità della propria macchina relativamente all'aria. E' la velocità a generare la resistenza ed è la resistenza a generare la portanza. Questa la grande intuizione di Leonardo, questa la base di ogni ulteriore seria ricerca. Quindi, tanto più grande sarà la velocità, maggiore sarà la resistenza e maggiore la portanza. Esisterà perciò una velocità minima, al di sotto della quale la resistenza non sarà più in grado di generare una portanza pari al peso della macchina alata e questa dovrà di necessità cadere. E poiché l'uomo non può trovare nella sua imperfetta natura di essere terrestre, quel senso che gli permetta di apprezzare la velocità relativa all'aria, bisogna che l'aviatore trovi il mezzo di porre questa delicata misura sotto il controllo del più perfetto dei suoi sensi: la vista. Occorre, cioè, per poter percorrere con sicurezza il cielo a bordo di una macchina a sustentazione dinamica, uno strumento che misuri la velocità degli organi di sustentamento relativamente all'aria.

Questo strumento si chiama «indicatore di velocità» sottintendendo «relativa all'aria» od anche «anemometro» o misuratore della velocità del vento. Indicatore di velocità relativa all'aria, perché solo questa velocità è quella che interessa ai fini del sustentamento. La velocità che interessa ai fini della navigazione, del bombardamento, ecc. cioè la «velocità assoluta» nei riguardi del terreno, non può essere data da uno strumento, ma deve essere calcolata attraverso un doppio traguardo. A mezzo di esso, si può stabilire in quanto tempo un determinato oggetto fisso al suolo (casa, albero, macchia del terreno, ecc.) si sposta dalla visuale realizzata dal primo traguardo a quella realizzata con il secondo. E poiché, nota la quota e noto l'angolo

che superiormente fanno fra di loro le due visuali, è possibile stabilire quanto spazio esse comprendano sul terreno, sarà facile, dividendo la cifra che rappresenta lo spazio, per quella che rappresenta il tempo, trovare la velocità dell'aereo rispetto al suolo o «velocità assoluta».

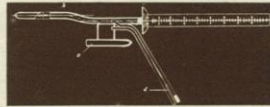
Se però conoscere questa velocità è essenziale ai fini della navigazione, non lo è affatto ai fini della sustentazione. Immaginiamo infatti che un aereo, dotato di una certa velocità assoluta, navighi in aria perfettamente calma. La sua velocità relativa sarà in questo caso uguale alla velocità assoluta. Ma immaginiamo ora che si levi un vento diretto contro l'aereo e che questo vento abbia una velocità uguale a quella dell'apparecchio. Ecco che allora la velocità dell'apparecchio rispetto al terreno diventerà zero, ma non per questo l'apparecchio cadrà. Infatti, la sua velocità rispetto all'aria è restata uguale. E' appunto questa la velocità che interessa il sustentamento ed è appunto questa la velocità indicata dall'anemometro.

Misurare la velocità di un aereo in moto rispetto all'aria ferma o misurare la velocità dell'aria in moto rispetto ad un qualsiasi punto fermo, è esattamente la stessa cosa. Vediamo perciò che cosa succede quando una corrente fluida investe un ostacolo qualunque e come il fenomeno esaminato permetta poi di misurare la velocità del fluido.

Tutto ciò che si trova al livello del mare è sottoposto ad una pressione che è dovuta alla colonna di atmosfera che grava su ogni superficie e che è uguale, come stabilì con la sua celebre esperienza il nostro Torricelli, a quella che eserciterebbe una colonna di mercurio di base uguale alla superficie in esame e di altezza pari a 760 mm. Questa pressione si chiama pressione atmosferica e si diminuisce evidentemente con la quota. Anche l'aria è sottoposta a questa pressione che essa stessa crea ed è evidente che, se una certa quantità di aria si muove orizzontalmente, quan-

ta la sua pressione rimane costante. Ma immaginiamo ora che questa certa quantità di aria in moto incontri un ostacolo. Essa, nell'arrestarsi, genererà una pressione, la quale dipenderà dalla velocità con la quale si muoveva.

Il concetto, semplicissimo, può non apparire chiaro a prima vista ed infatti si ritiene generalmente che l'aria in moto determini di per sé stessa una pressione, perché noi non ci possiamo accorgere del moto di una massa d'aria se non opponendo un ostacolo al suo fluire. Invece è appunto e



solo la presenza dell'ostacolo a creare una pressione che altrimenti resterebbe allo stato latente, sotto forma di velocità.

Da tutto ciò risulta che una massa d'aria in moto ha una sua pressione, che dipende dalla quota alla quale si trova, e che essa può generare, se arrestata, un'altra pressione, che dipende dalla sua velocità. La prima di queste pressioni si chiama pressione statica, mentre la seconda prende il nome di pressione dinamica. A noi, quello che interessa conoscere, è la velocità. Ma poiché tanto più alta è la velocità e tanto maggiore è la pressione dinamica che l'aria può generare, se noi riusciamo a misurare la pressione che la corrente di aria genera arrestandosi, potremo anche conoscere la velocità che l'anima.

I primi anemometri erano di un'estrema semplicità. Consistevano in una piastra piana disposta ortogonalmente al vento. La faccia opposta a quella investita dal vento era appoggiata ad una molla. Quanto più la corrente di aria era veloce, tanto più la pressione che essa generava sulla faccia anteriore della piastra era forte.

Di conseguenza si aveva una compressione della molla ed un arretramento della piastra. Dalla misura di questo arretramento, conoscendo le caratteristiche della molla, si poteva desumere la pressione esercitata dal vento e quindi la sua velocità. Questo, il principio, che naturalmente trovò più o meno ingegnose realizzazioni pratiche, dirette a facilitare la lettura e l'interpretazione dei movimenti della piastra, a mezzo di opportuni sistemi di amplificazione e di scale, che davano direttamente la velocità cercata o per lo meno indicavano le velocità minime e massime che era bene non sorpassare.

Questo tipo di anemometro misurava solo la pressione dinamica. Infatti, la piastra era immersa nell'aria e tutta l'aria che la circondava era sottoposta alla pressione statica. Di conseguenza, avendosi una pressione statica sul retro della piastra ed essendo questa investita da una corrente di aria la cui pressione totale era la somma della stessa pressione statica, più quella dinamica funzione della velocità, lo spostamento era in definitiva funzione della sola pressione dinamica.

Ma perfezionandosi gli apparecchi e richiedendosi delle misure sempre più precise in un campo che diventava sempre più vasto, l'anemometro a palette non poteva più bastare. Si ricorse quindi a quelli cosiddetti a «mulinello», che ebbero però breve vita e finalmente si affermò l'anemometro olosterico, che è ancora oggi l'unico usato.

In questo tipo di anemometro si utilizzano le deformazioni che subisce una scatoletta a pareti assai sottili, detta capsula o bobina, quando la pressione nell'interno di essa sia diversa da quella che regna all'esterno. Se, disponendo di una di tali capsule, si pone il suo interno in comunicazione con un tubo la cui bocca è diretta contro vento, l'aria in movimento vi si ingolfra, si arresterà e darà quindi luogo ad una pressione che farà gonfiare la scatoletta. E se un indice, mosso da un accorgimento sistema di leve, segna l'entità della deformazione su di una scala tarata in chilometri l'ora, potremo così misurare la velocità che ci interessa. Questo però nel solo caso che la pressione statica regnante all'esterno del polmone sia uguale alla pressione statica cui è sottoposta l'aria, in movimento. Il che può verificarsi nel caso di anemometro fermo nell'aria in moto, ma può non verificarsi nel caso, che è poi il nostro, in cui la scatoletta e relative leve, indice e quadrante siano posti nell'interno di un apparecchio, sotto gli occhi del pilota. Infatti, nell'interno degli apparecchi in volo, siano essi chiusi od aperti, esiste quasi sempre una depressione e talvolta una sovrappressione. E allora? Allora, le indicazioni dello strumento saranno inesatte. Ma per fortuna esiste il tubo di Pitot.

Questo signore osservò un giorno che, sulla superficie di una sfera investita da una corrente d'aria, si creavano diverse pressioni. Una massima, nel punto più avanzato della sfera rispetto al vento, poi via via sempre minori secondo cerchi concentrici, finché si arrivava addirittura ad una depressione in corrispondenza del cerchio massimo. Il che è perfettamente logico, perché solo in corrispondenza del punto più avanzato della sfera l'aria veniva e viene competamente arrestata. Altrove, essa viene solo rallentata, perché deviata e, sul cerchio massimo infine essa, non deviatasi, trascina con sé l'aria aderente alla sfera creando così una depressione.

Ora, doveva esistere fra gli infiniti cerchi concentrici di cui sopra, quello in corrispondenza del quale l'aria non venisse rallentata e non trascinasse con sé altra aria. Su quel cerchio quindi non c'è pressione dinamica, ma solo statica. E questo, qualunque sia la velocità del vento che si considera. Infatti, era proprio così. Ora, se su di una sfera siffatta, si eseguissero dei forellini in corrispondenza del cerchio di pressione statica, si pongono questi forellini in comunicazione con un tubo e questo tubo con una scatola a pareti resistenti, che avvolga ed isoli completamente l'altra scatoletta deformabile che già abbiamo visto, sulle pareti esterne di quest'ultima esisterà una pressione, che sarà la pressione statica che regna all'esterno della cabina. Allora l'indice misurerà solo la pressione dinamica dovuta al moto e le indicazioni dell'anemometro saranno quindi esatte.

Però, il moderno anemometro olosterico consta di una presa di pressione statica o tubo di Pitot, una presa di pressione dinamica, che può essere un tubo di Venturi o un semplice tubo diritto, due canalizzazioni distinte, una scatola a deformazione in comunicazione col tubo della pressione dinamica, chiusa in una scatola rigida collegata con il tubo di Pitot ed infine di un sistema di leve, di un indice e di un quadrante, tarato in chilometri-ora.

GLI AEROPLANI DEI PAESI IN GUERRA

GERMANIA: il «Fieseler Storch»



Il «Fieseler Storch» è un velivolo progettato per la ricognizione vicina e l'accompagnamento. Alcune caratteristiche costruttive (grande velatura, ipersostentatori, alette «Handley Page» ecc.) permettono a questo originale apparecchio di volare a velocità bassissime, dell'ordine di 70-80 km/h, dando così modo agli aviatori di compiere minuziose osservazioni, avvantaggiati in questo modo visione anche perpendicolarmente al di sotto di essa. Un carrello di notevole careggiata e munito di grandi ammortizzatori permette inoltre atterraggi anche su terreni molto accidentati. Il «Fieseler Storch» è di costruzione metallica; su di esso è montato un motore «Argus» da 240 cv. La sua velocità massima è di circa 230 km/h. La fotografia riproduce un «Fieseler Storch» mentre, durante una manifestazione in omaggio alle forze armate del Reich, atterra, per una dimostrazione delle sue qualità, in una via berlinese.

STUDIO DI UN
VELEGGIATORE

LA FUSOLIERA

(Continuazione dal numero precedente)

Dobbiamo adesso dimensionare il rivestimento del trave di fusoliera, in base al momento torcente applicato che abbiamo già trovato.

Il momento di 6800 kg.cm. è costante per tutto il trave, a cui possiamo applicare, come al solito, la formula di Bredt. In realtà, il trave è completato dalle carenature superiori e inferiori, che contribuiscono validamente ad irrigidirlo a torsione, ma per semplicità lo considereremo dunque di sezione trapezia, che diventa rettangolare sotto l'ala e quasi triangolare in coda. Qui l'area della sezione è minima e proprio qui si avranno dunque le maggiori sollecitazioni. In corrispondenza del pennone del timone di direzione, dove il trave finisce, la larghezza di sopra è di 10 cm. e l'altezza di 30 cm., con una base inferiore di 3 cm.

L'area della sezione sarà allora (area del trapezio) $\frac{10+3}{2} \times 30 = 195 \text{ cm}^2 = S_1$.

Per la formula di Bredt avremo allora:

$$d = \frac{6800}{2 \times 195 \times 100} = 0.174 \text{ cm.}$$

Con un valore della sollecitazione nel compensato di 100 kg/cmq. abbiamo, cioè, uno spessore di poco superiore ad 1 millimetro e mezzo.

Se adesso andiamo a controllare gli spessori che risultano per le altre sezioni, ad esempio, per quelle rappresentate nella figura 12, vediamo subito che, mentre il momento torcente, che figura al numeratore della formula, non cambia, la superficie della sezione, che figura a denominatore, aumenta enormemente. In conseguenza di ciò gli spessori da adottare per le pareti del trave, o le sollecitazioni unitarie in esse, diminuiscono a tal punto, che presto si arriva al solito foglio di carta, costruttivamente non realizzabile. Decidiamo perciò senz'altro di adottare per il rivestimento del trave di fusoliera il compensato di 1 mm. di spessore, che è il minimo a cui siamo arrivati anche per l'ala, salvo un breve tratto nell'estrema coda, fra le due ultime

NEL MONDO DEL VOLO SILENZIOSO

ordinate, dove metteremo dei pannelli di 1.5 mm. di spessore. Siamo nella sezione ultima, leggermente al di sotto dello spessore calcolato in base alla sollecitazione di

100 kg/cmq. ma qui vi sono gli attacchi dei piani di coda e del pattino e i necessari rinforzi che provvederanno ad irrobustire il trave.

Anche la fusoliera è dunque, in linea di massima, ormai calcolata. È il caso perciò di fare anche per essa un disegno complessivo in scala 1:10, come per l'ala, dove siano rappresentati tutti i risultati del nostro calcolo.

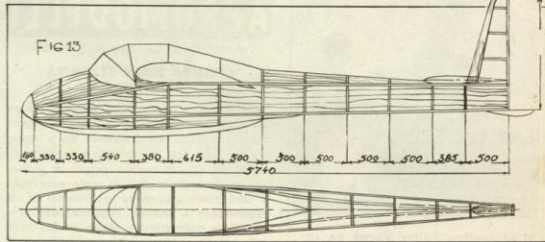
Il trave, in sezione laterale e in pianta, presenterà le sue fiancate e i correnti di cm. 1.5 per 1.5. Indicheremo schematicamente l'andamento della cabina e dei rivestimenti anteriori e posteriori, nonché le ordinate. Di queste non abbiamo parlato ancora ed è il momento di deciderne il numero ed il tipo.

Una distanza di circa mezzo metro fra le ordinate è opportuna; più fitte, appesantirebbero troppo la struttura e più rade non avrebbero sufficiente effetto stabilizzante sul compensato delle pareti. Abbiamo già visto che fra l'attacco posteriore alare e la cerniera dell'equilibratore vi sono 288.5 cm. (fig. 9). Potremo disporre una ordinata (di forza) in ciascun estremo, e cioè una sotto il longherone posteriore alare e portante i necessari attacchi, l'altra in coda, portante gli attacchi posteriori del piano fisso orizzontale. Una terza ordinata di forza verrà messa, poco dietro il bordo d'attacco di questo, in posizione opportuna per vincolare anteriormente lo stabilizzatore. Se facciamo la distanza fra le due ultime ordinate di cm. 38.5 (prima dell'attacco posteriore), resteranno metri 2.50 da dividere in cinque tratti di 50 cm. con ordinate di forma. Altri 50 cent. resteranno fino al pennone. Queste saranno costituite da listelli di abete di cm. 1.5 x 1, messi per costa e congiunti con fazzoletti di compensato di 1 mm. Come è chiaro dal calcolo già fatto, non risultano evidenti le sollecitazioni nelle ordinate e bisogna ricorrere per esse all'esperienza e all'istinto. Il lato di cm. 1.5 è stato scelto per un buon collegamento coi quattro correnti del trave, mentre il lato di 1 cm. si presta abbastanza bene all'incollaggio e chiodatura del com-

pensato. Ogni ordinata avrà una diagonale di irrigidimento del solito listello, e altre diagonali, per cui potremo usare il listello 1 x 1 cm. (già usato per l'ala) metteremo a rinforzo dei vari pannelli di fiancata. Queste diagonali laterali non vanno attaccate ai correnti o alle ordinate, ma basta che siano incollate internamente sul compensato di parete, senza raggiungere gli estremi. La loro principale funzione è di impedire l'ingobbamento del compensato e perciò andrebbero inclinate nel senso perpendicolare a tale prevedibile ondulatione. Siccome però la fusoliera, come a suo tempo abbiamo visto, viene verticalmente sollecitata in ambo i sensi, le ondulationi potranno verificarsi anch'esse in ambo i sensi e perciò non possiamo definire senz'altro la inclinazione di tali diagonali. Ci conviene

ne dei pelivoli» edito dalla RUNA, e c'è anche un esempio. Puoi staccare il foglio tracciato lì e usarlo per il tuo calcolo, magari proteggendolo durante il lavoro con un foglio di carta da disegno trasparente, su cui tracerai le nuove linee. Così lo stesso grafico base serve indefinitamente e si possono conservare i calcoli senza ingombro di linee. In ogni caso il metodo grafico è sufficientemente esatto e molto più intuitivo di quello analitico.

Bruno Zucconi, Viareggio. — Rispondo su questa Rubrica alla vostra lettera del 12 febbraio. La copertura dell'aeromodello A. F. 8 dev'essere fatta in carta pergamena per le fusoliera e in carta velina per le ali, ma per leggerezza si può usare dovunque carta velina, purché ben tesa e verniciata. La gomma sarà del solito tipo piatto 1 x 3 mm. Ce ne sono almeno 16 fili per matassa, ben lubrificata e snerata. Con meno gomma il



metterle alternativamente l'una in un senso e l'altra in senso opposto, in modo che almeno una metà dei pannelli si trovi sempre in condizioni favorevoli.

Con questi dati, disegnando in scala 1:10, viene fuori la fig. 13 che rappresenta appunto la fusoliera. Con essa disegniamo anche la deriva, che è permanentemente attaccata in posto. Esse ha infatti il pennone coincidente con la fine della fusoliera. Del pattino principale e di quello di coda, ora accennati, parleremo più diffusamente in seguito.

Per ora dobbiamo studiare più da vicino la struttura dell'impenaggio.

(Continua)



Giuseppe Lograsso, Messina. — Il funzionamento del motore-cannone è già stato spiegato più volte su queste colonne; ad ogni modo lo ripeterò per te. Rinraziamci ad offrirti sacrifici sugli altari.

Tale sistema di difesa è stato adottato da pochi anni e si va ora diffondendo rapidamente in modo speciale negli apparecchi d'assalto e da intercettazione. In tali ap-

parecchi l'albero portaelica uscente dal riduttore del motore è forato ed attraverso ad esso passa la canna di una mitragliera. L'utilità di tale sistema è comprensibile poiché, mentre offre una maggiore potenza di fuoco in confronto alle normali mitragliatrici per effetto del peso guadagnato con l'abolizione dei sistemi di sincronizzazione del tiro attraverso l'elica, facilita anche il puntamento, dato che al pilota non resta altro che puntare il muso del proprio velivolo contro il bersaglio.

Crede che sia impossibile dire senz'altro: il volo umano muscolare è possibile, oppure è impossibile. Per lo meno potrebbe essere segno di prudenza non dare un giudizio draconiano, poiché in trent'anni ne abbiamo viste tante (almeno noi che i trenta anni li abbiamo passati), che potrebbe darsi benissimo che vedessimo, anche, in futuro, cose più strabilianti del volo umano muscolare. Fino a quando i fratelli Wright non dimostrarono con i fatti che il volo era possibile, la scienza ufficiale dimostrava per mezzo di calcoli giustissimi, che l'uomo non avrebbe mai volato con macchine più pesanti dell'aria. Certo si è che vi sono questioni anatomiche tali da far ritenere molto difficile, all'uomo, volare con le sole proprie forze. La natura ha dotato ogni animale di muscolature adatte al particolare genere di vita: il cavallo, per essere veloce, ha la massa maggiore di muscoli nel treno posteriore (spinta in avanti), gli uccelli invece l'hanno nei muscoli pettorali, destinati a dare il moto alle ali. Nell'uomo la forza è distribuita, senza squilibri molto forti, in tutto il corpo: forse le gambe sono in condizioni migliori, ma è necessario adottare dei sistemi, soprattutto per la posizione dell'uomo, che permettano di sfruttare anche il lavoro di altri muscoli (posizione sul dorso).

Resta da esaminare il movimento dell'ala. Esiste realmente un segreto del battito degli uccelli? La natura risolve i problemi con i mezzi più semplici: probabilmente si tratta del profilo, che nel moto semplice alterna da una spinta, sufficiente ad ottenere la traslazione (velocità) necessaria per il sostentamento. L'elasticità dell'ala contribuisce poi, secondo me, ad ottenere in ogni fase l'incidenza più opportuna.

L'ING. AERONAUTICO

AEROMODELLISMO ANNO XVIII

MOVO

MILANO - Via S. Spirito, 14 - Tel. 70686
Modelli volanti, parti staccate, disegni, motori a scoppio e utensili
Catalogo illustrato inviando L. 2



A SPASSO PER L'ITALIA



Il piacentino Valter Fermi ha costruito questo veleggiatore di grande apertura



Il goriziano Enzo Morandini Chiarioni con il suo veleggiatore



Il nostro «A. P. 13» riprodotto dal veronese Luigi Meneghetti



Un modello del grossetano Mario Flaminio

LA PALESTRA DELL'AEROMODELLISTA

PROGETTO E COSTRUZIONE DEGLI AEROMODELLI

(Continuazione dal numero precedente)

ANCORA SULLA STABILITÀ DIREZIONALE

Esaminiamo adesso come si comporta un aeromodello veleggiatore durante le importanti e delicate fasi del lancio, sia a mano, sia con cavo. Qui la faccenda è alquanto diversa dal volo di regime, perché ci troviamo in generale in fasi di moto accelerato (o nel lancio con cavo) in presenza di un apparecchio a motore, rappresentato praticamente dalle robuste gambe di chi corre col cavo. Se si lancia a mano, nessuno sarà così pazzo da lanciare di traverso al vento. È chiaro che ciò equivarrebbe a proiettare il modello in una raffica laterale, in ogni caso dannosa in questo momento critico. Si lancerà pertanto (Jemma ci perdoni) o col vento o contro vento. Lanciare col vento, correndo con esso fino ad eguagliarne la velocità rispetto al suolo e poi gettando il modello orizzontalmente in avanti con la velocità che gli spetta rispetto al vento, equivale assolutamente a lanciare, con la stessa forza di gettata, in aria perfettamente calma. È proprio per questa elementare ragione che, quando il vento è moderato e il modello non esageratamente pesante, gli aeromodellisti esperti provano così i loro veleggiatori. Quando aeromodellista e veleggiatore corrono nel vento con la velocità di questo, essi si trovano di fatto in assenza di vento relativo. L'aumento di velocità necessario (lancio) è quello che porta il modello al naturale sostentamento. L'unico inconveniente di questa manovra è che, all'atto dell'atterraggio, la velocità di planata del modello rispetto all'aria circostante e quella del vento effettivo rispetto al terreno, si sommano e l'atterraggio può risultare alquanto brusco. Perciò il lancio sottovento non è consigliabile con vento forte e modelli molto caricati. Nel lancio contro vento, velocità relativa del modello e velocità effettiva del vento rispetto al suolo si sottraggono e la differenza può anche essere zero.

È avvenuto certo a molti aeromodellisti di mettersi contro vento con un modello veleggiatore, abbandonarlo in volo ad una certa altezza e vederlo restare fermo dove è stato lasciato. Ciò vuol dire che, dato il carico alare del modello, questo ha una velocità orizzontale di planata (in aria calma) eguale a quella orizzontale del vento in quel momento, e che per di più esso è stato spinto in alto, o si trova in una corrente leggermente ascendente, con velocità pari a quella propria verticale di caduta. È frequente il caso dell'aeromodello veleggiatore che, lasciato in vento orizzontale, scende lentamente e quasi verticalmente. Se invece lo si proietta contro vento, esso salirà (avanzando o no secondo la differenza delle velocità). È chiaro in ogni modo che in tutte queste manovre il modello parte con una velocità per raggiungerne un'altra che è quella propria di regime, più o meno (rispetto al suolo) quella del vento. Ciò che si oppone all'immediato raggiungimento della velocità relativa di regime (tranne il caso assolutamente particolare del modello lanciato esattamente in tali condizioni) è l'inerzia del modello, che immaginiamo operi in corrispondenza del suo baricentro.

Durante la manovra il modello è come se stesse in una raffica, in cui questa volta ha tutto l'interesse a restare volgendo ad essa la prora in ogni caso. Sarà perciò effi-

cace ed utile un buon impennaggio posteriore, che tiene diritto il modello durante la manovra di lancio.

Analogamente può dirsi per il lancio con cavo. Durante tutta la salita, e finché il cavo è aganciato al veleggiatore, è assolutamente necessario che questo non abbia tendenza a ruotare, ma si mantenga esattamente in linea con la forza trattenuta applicata al cavo. È quindi indiscutibile che anche in questo caso un grande impennaggio verticale posteriore è necessario. Ciò è tanto vero, che in alcuni aeromodelli americani senza coda, che sono scarsamente impennati direzionalmente e tuttavia stabili durante il libero volo, si è attento con successo un accorgimento facilitante il lancio, costituito da un'asta con timone (che rende quindi il modello fornito di coda), la quale si sgancia in quota insieme col cavo.

Discusse così le varie influenze del timone di direzione fisso nelle diverse fasi di volo di un aeromodello veleggiatore, possiamo passare più facilmente all'esame degli aeromodelli ad elastico e con motore a scoppio. Il volo di questi si può considerare diviso in due fasi: prima fase, sotto l'azione del motore; seconda fase, planata. È fuori discussione che la fase di planata dei modelli a motore (elastico o a scoppio) equivale in tutto e per tutto al volo normale di un veleggiatore. Abbiamo visto per questo che l'impennaggio verticale posteriore non ha praticamente alcuna influenza in vento uniforme ed agisce soltanto nelle raffiche, contro cui volta il modello. Sta dunque all'aeromodellista il giudicare se desidera trarre partito dalla presenza di raffiche, e in che modo, e quindi abbondare nel dimensionamento della deriva. Per quanto invece riguarda la fase di volo sotto l'azione del motore, è abbastanza evidente che l'impennaggio verticale posteriore è utile, tanto più se si tien conto dell'effetto della scia dell'elica, e contribuisce efficacemente a stabilizzare direzionalmente il modello, o a stabilizzarlo in curva se viene convenientemente azionato prima del lancio. Resta però in ogni caso ben chiaro che nessun timone fisso è capace di riportare il modello nella primitiva direzione di marcia quando questa sia stata una volta variata, ci sia vento o no. Per far conservare in ogni caso ad un modello una direzione assegnata in linea retta, ci vogliono dispositivi di manovra con riferimento esterno (bussole, ecc.), di cui però parleremo più tardi.

(Continua)

GARE A SALERNO...

Rondini ed aquilotti salernitani, adunati!
Il Gruppo degli aeromodellisti di Salerno organizza, per sabato, 23 marzo, la Giornata Aviatoria dei giovani: sarà la vostra giornata, la «Giornata Azzurra» della giovinezza salernitana, alla quale nessuno dovrà mancare.
Diamo l'interessante programma:
Ore 7.30: Adunata in piazza Malta (per riconoscimento portare una copia de L'aquilone).
Ore 8: Partenza per il campo di volo libretto di Montecorvino Rovella.
Ore 9: Gara di modelli volanti.
Ore 14: Partenza per Salerno e scoglimento del Estaduno.
Per ulteriori spiegazioni rivolgersi al delegato Eugenio Libertino.

REGOLAMENTO
Possono partecipare a questa gara tutti gli aeromodellisti della provincia di Salerno.
La gara è divisa in due categorie:
a) modelli veleggiatori;
b) modelli ad elastico.
Ogni concorrente potrà presentare diversi apparecchi, purché non eguali fra di loro.
Ogni modello dovrà portare bene visibile sull'ala il numero di lancio; l'aeromodellista non potrà essere considerato che da un solo aiutante, qualunque sia il numero dei modelli partecipanti.
L'ordine di lancio sarà estratto a sorte e comunicato ai concorrenti prima dell'inizio della gara.
I concorrenti con la domanda di partecipazione devono presentare gli schizzi dei modelli, con tutte le indicazioni.

La gara sarà dotata dai seguenti premi:
Modelli veleggiatori: 1. Diploma e medaglia d'argento; 2. Diploma e medaglia di bronzo; 3. Diploma e medaglia di bronzo.

Modelli ad elastico: 1. Diploma e medaglia d'argento; 2. Diploma e medaglia di bronzo; 3. Diploma e medaglia di bronzo.

La tassa d'iscrizione è fissata in L. 2 per ogni concorrente, e L. 0,50 per ogni modello presentato; esse devono pervenire (unite agli schizzi dei modelli) non più tardi del 16 marzo 1940-XVIII, presso l'incaricato della R.U.N.A., Martino Aristide, corso Vittorio Emanuele 150, Salerno.

Con l'iscrizione alla gara ogni concorrente dichiara di conoscere il presente regolamento e di osservarne le norme.

La Giuria si riserva il diritto di rimandare lo svolgimento della gara qualora le condizioni atmosferiche ne impedissero il regolare svolgimento.

Qualunque giudizio della Giuria è inappellabile.

Il delegato dell'aeromodellismo provvederà affinché sia osservato il presente regolamento.

...E A CATANIA

La bella giornata di domenica 4 corrente ha favorito lo svolgimento del concorso aeromodellistico organizzato dal Comando G.I.L. di Catania.

All'aeroporto «Lanza di Trabia» è convenuto un numeroso gruppo di aeromodellisti, che hanno dato vita a una bella interessante gara di modelli volanti, per la prima volta disputata in Sicilia.

Chi ha avuto il piacere di assistere alla gara di questi piccoli modelli, costruiti con tanta tecnica dai nostri bravi aeromodellisti, non poteva astenersi dal rimanere meravigliato del voli da essi compiuti.

Nella categoria A, con motore a matassa elastico, il modello italiano «I-PEDE», di Pirelli si è imposto all'attenzione di tutti, con due magnifici voli ottenuti. Ciolino con un modello americano «Wakefield» è stato un rivale degno di rilievo.

Nella categoria B, veleggiatori, è stato il modello «DC-2» di Del Campo ad ottenere un tempo di volo sufficiente per vincere in questa categoria. Tutti gli altri modelli hanno eseguito dei voli di mediocre durata.

Prima della gara i modelli sono stati esaminati dal vice presidente della R.U.N.A., il quale ha avuto parole di elogio per ogni singolo costruttore. Ha cronometrato i tempi il fiducioso sportivo del Comando organizzatore.

La classifica è risultata la seguente:

- Categoria A
1. «I-FEDEL» di Pirelli con 1'10" - punti 100.
 2. «WAKEFIELD» di Ciolino con 1'2" - punti 90.
 3. «AS-2» di Averna con 0'32" - punti 40.
 4. «I-ASCA» di Ascano con 0'30" - punti 40.
 5. «I-FARO» di Faro con 0'24" - punti 20.
 6. «GR-3» di Grassi con 0'24" - punti 20.
- Categoria B
1. «DC-2» di Del Campo con 1'52" - punti 100.
 2. «I-MURE» di Pirelli con 1'2" - punti 80.
 3. «FD-4» di Rosalia con 0'28" - punti 40.
 4. «I-TRINA» di Di Pietro con 0'20" - punti 20.

UNA SCUOLA A LA SPEZIA

La Spezia ha ora la sua Scuola di Aeromodellismo che ha iniziato il suo svolgimento in seguito all'attiva propaganda dei giovani che avevano inoltrato domanda per l'iscrizione nelle liste di leva dell'Aria e che per motivo di studio e di età non potevano essere ancora avviati ai corsi di volo a vela.

Il primo corso di Aeromodellismo si è svolto nella più stretta collaborazione tra il Comando Federale e la Sede locale della R.U.N.A. nei locali che l'Istituto Industriale, con gesto cameratesco, ha messo a disposizione. Alla fine del primo corso ha avuto luogo una nostra Aeromodellistica.

Sono pochi giorni che è iniziato il secondo corso e già si allievi frequentano assiduamente le lezioni teoriche e pratiche.

Tutto per il Costruttore di Aeromodelli
utensili e materiali
Chiedete catalogo per l'anno XVII inviando L. 1,50 alla ditta
AEROMODELLI E ACCESSORI
Via Riva Reno 118 — BOLOGNA

L'AQUILONE una nuova FORMULA

(Continuazione dal numero precedente)

L'idea di studiare a fondo la questione della formula F.A.I. venne in occasione di un viaggio in Germania, nel 1938, dove incontrai i dirigenti dell'aeromodellismo francese: insieme con gli esponenti dell'attività tedesca fummo tutti d'accordo sul fatto che la vecchia formula, adatta ad un primo regolamento, era ormai illogica. Durante un seguente viaggio in Germania, nel 1939, ebbi occasione di esporre la nuova formula, che la RUNA aveva già proposto alla F. A. I. ai dirigenti dell'aeromodellismo tedesco, al rappresentante dell'Aero Club Svizzero ed al rappresentante dell'Aero Club d'Olanda. Furono tutti d'accordo che la questione era, finalmente, impostata più logicamente ed in forma soddisfacente: ma queste furono parole, sulle quali si può fare più o meno affidamento. Ben più interessante è stata la corrispondenza che in seguito ho avuto con il Presidente della Commissione Centrale di aeromodellismo dell'Aero Club Svizzero.

Nel giugno scorso mi perveniva una lettera della quale riproduco le parti essenziali.

L'Aero Club di Svizzera, fra le altre proposte alla F. A. I., ha incluso quella avanzata dalla R. U. N. A. relativa ad una nuova formula per la classe modelli volanti. Con molto interesse e piacere abbiamo stabilito che avete trovato una via per oltrepassare la pesantezza e l'ingiustizia della vecchia formula, nella quale nessuno ha più fiducia e che avete trovato una formula che pone un logico rapporto fra la sezione della fusoliera e la superficie portante. Nella Commissione Centrale per l'aeromodellismo dell'Aero Club di Svizzera, abbiamo riconosciuto la giustezza della vostra proposta e vorremmo ben volentieri discutere alla F.A.I. per un cambiamento della formula secondo il vostro indirizzo. «Vi sono tuttavia due punti che non sono chiari per noi e per i quali vorremmo sentire il vostro parere.

«1) La formula tiene conto in maniera molto interessante delle variazioni del numero di Reynolds. Con l'introduzione del fattore (S/b) nella parentesi, voi prendete in considerazione la profondità d'ala, ma non l'altro fattore, la velocità (v). Siccome i modelli volano con differenti carichi alari, ed in conseguenza volano anche con diverse velocità, anche da questo abbiamo una influenza sull'angolo di planata. Sarebbe molto interessante, per noi, sapere se avete dei dati sperimentali che dimostrino che le variazioni di (v) da 5 a 10 m/sec. abbiano un'influenza trascurabile, oppure se avete un'altra base per non considerare il valore di (v); forse, per tralasciare il paragone fra modelli lenti e modelli veloci, voi vedete una sufficiente uguaglianza nel fatto che il modello veloce, con migliore angolo di planata, ha una velocità verticale di discesa più forte, e che il modello lento, con minore velocità verticale di discesa, ha un peggiore angolo di planata.

«2) Per la determinazione del coefficiente (m = 0.02), avete stabilito l'allungamento e di qui la variazione della resistenza prodotta dalla variazione della resistenza dell'ala dall'allungamento 5 all'allungamento 10. La formula da voi proposta prende in considerazione questa influenza, ma non per il caso di modelli aventi altri allungamenti, ad esempio, 15 oppure 20, ecc. Da questo i modelli di grande allungamento, a causa della diminuzione della resistenza indotta, sarebbero in condizione di vantaggio. Non sarebbe opportuno introdurre nella formula anche un coefficiente per le variazioni dell'allungamento, oppure adoperare diversi valori del coefficiente (m) in rapporto ai diversi valori dell'allungamento? Potete voi condividere questa considerazione, oppure siete a cognizione di risultati sperimentali in base ai quali si possano trascurare le variazioni dovute alle differenze di allungamento? E' probabile che nei modelli volanti i rapporti siano diversi che negli aeroplani. Se non si hanno dati sperimentali in proposito, l'Aero Club di Svizzera chiede la sospensione della discussione sulla formula fino a che non si abbiano gli elementi necessari per dare un giudizio, per mezzo di esperienze dirette in questo senso, e siamo pronti a collaborare a questo lavoro. Abbiamo la speranza di dare un impulso alla determinazione di una formula finalmente definitiva e giusta, secondo il vostro studio. Qualora tuttavia voi siate a conoscenza di dati sperimentali, a noi sconosciuti, che possano annullare le nostre osservazioni, vi saremmo molto grati se volete comunicarci, e se volete dirci la vostra opinione sui nostri rilievi».

Questa lettera dimostra che la formula è stata attentamente studiata e vagliata: ne è segno il fatto che è stata indicata una manchevolezza, agli effetti di una correzione intera delle differenze del numero di Reynolds, e le diversità di comportamento in



Come si ricorderà, durante il Concorso Nazionale di modelli volanti del settembre scorso, mentre si svolgevano le gare dei veleggiatori sul campo della Mascogiana, il modello di Rinaldo Aroldi di Reggio Emilia scomparve dalla vista dopo oltre 16 minuti primi di volo. Trascorsi alcuni giorni, si venne a sapere che il modello aveva atterrato nei pressi di Guidonia: avuta l'indicazione della precisa località dell'atterraggio, richiesta la dovuta dichiarazione di un testimone all'atterraggio, la Commissione Sportiva Centrale della R.U.N.A. ha omologato il volo come primato nazionale di distanza, per la classe modelli volanti categoria veleggiatori, al concorrente Aroldi; la distanza percorsa è stata misurata in Km. 14,750.

voio a seconda del carico alare e della velocità. Ma la critica fondata su basi razionali è anche il migliore riconoscimento della giustezza di impostazione.

A questa lettera rispondeva con una lettera della quale riproduco le parti essenziali.

«Cercherò di rispondere alle vostre due domande, dichiarandovi tuttavia che la formula da me proposta è frutto di considerazioni esclusivamente teoriche. A questo proposito mi rammarico vivamente che non esistano dati sperimentali sulla questione aerodinamica dei modelli volanti, poiché fino ad oggi il lavoro è stato fatto empiricamente, soprattutto (almeno in Italia) da giovani sprovvisti di cognizioni teoriche: per di più io credo che dappertutto gli uomini che avrebbero potuto studiare scientificamente la questione, abbiano seguito più l'idea di aiutare i giovani costruttori seguendo le esperienze fatte da questi, che fare esperienze e studi loro stessi per dare la possibilità di ottenere risultati migliori.

«In quanto alla vostra prima domanda rispondo che non ho considerato, per la correzione dipendente dal numero di Reynolds, la velocità (v), poiché la formula deve riguardare solamente una questione geometrica: ogni costruttore ha il diritto di poter scegliere il proprio carico alare e tutte le condizioni che crede più opportune per ottenere il migliore risultato (cioè, come voi dite, il migliore angolo di planata con una più elevata velocità verticale di discesa, oppure la condizione opposta).

«Ho considerato solamente la polare del modello ed in base soltanto alle considerazioni che si possono dedurre da questa ho stabilita la formula, senza voler entrare in merito ad elementi che devono restare a grado del costruttore (velocità, ecc.).

«In più il calcolo dei coefficienti (m) ed (n) è stato eseguito come indicazione, ed in conseguenza di questo si potrà discutere i valori ed i dati di base del calcolo, se la formula sarà considerata conveniente.

«In merito alla seconda domanda che mi avete rivolta, ho adottato l'allungamento di valore 10 come valore medio, per il calcolo del coefficiente (m): per di più non ho voluto adottare un valore troppo alto dell'allungamento onde non ottenere un troppo piccolo valore del coefficiente (m).

«D'altra parte io credo (e vi prego di considerare che purtroppo la mia idea non

è sostenuta dalla prova sperimentale) che nel campo delle dimensioni dei modelli volanti noi abbiamo certamente un flusso dell'aria ben poco somigliante al flusso teorico, soprattutto nel caso dei grandi allungamenti con piccola profondità alare.

«Vi dirò, tuttavia, che la formula F.A.I. deve essere soltanto il termine di paragone, e credo quindi che sia sufficiente considerare un solo valore dell'allungamento, poiché il costruttore deve essere libero di sceglierne il valore che crede più opportuno: e su questo punto si potrebbe fare una lunga discussione, poiché un forte allungamento può essere conveniente in un modello di grande superficie, nel quale si avrà ancora una profondità d'ala sufficiente ad ottenere buone condizioni di flusso, mentre il modello volante di piccola superficie dovrà avere un basso allungamento, affinché la profondità d'ala sia sufficiente nei riguardi delle condizioni di flusso dell'aria.

«Spero di aver risposto a sufficienza alle vostre domande, e sarò ben felice di poter lavorare d'accordo con voi per uno studio scientifico degli argomenti che voi avete indicati, ai quali ho pensato spesso, senza potermi applicare per via del lavoro di organizzazione dell'aeromodellismo in Italia, che ha riempito questi ultimi tre anni, ed ai quali conto di poter pensare con maggiori possibilità in futuro».

Al primi di luglio mi giungeva una seconda lettera dal Presidente della Commissione Centrale per l'aeromodellismo dell'Aero Club di Svizzera, le parti essenziali della quale sono queste.

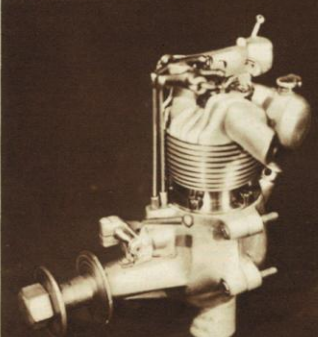
«Voglio innanzi tutto ringraziarvi della vostra dettagliata risposta del 27 giugno, ed inviarti ciò che la nostra Commissione ha proposto alla Commissione per i modelli volanti della F.A.I. a Parigi:

«1) Consenso di principio alla proposta della RUNA.

«2) Rinvio della determinazione della formula definitiva fino a che non si abbiano misure esatte dell'influenza dell'allungamento (resistenza indotta) e del numero di Reynolds (considerazione della profondità d'ala e della velocità) sull'angolo di panata del modello volante.

«3) Gli Aero Clubs di ogni Nazione dovrebbero essere invitati a produrre tutte le esperienze dirette allo studio di una aerodinamica delle velocità minime, e portarne i risultati in discussione.

U.S.A.



Casimir Leja e Jack Feeney, di Chicago, hanno costruito il motore per modelli volanti qui riprodotto già munito del serbatoio. Questo perfetto motorino, che pesa 315 grammi, è a quattro tempi ed ha la potenza di 1/2 cv. La sua altezza è di 11 centimetri.

«Nel frattempo mi è giunta la vostra lettera molto interessante del 27 giugno, in conseguenza della lettura della quale desidero chiedervi se il carico alare, ed in conseguenza la velocità, deve essere preso in considerazione, nella formula, oppure no. Io condivido la vostra opinione, che questo elemento sia trascurato per lasciare la libera scelta della velocità al costruttore di modelli, per poter superare le velocità del vento.

«Per quanto riflette la seconda questione, voi siete del parere che a causa delle piccole dimensioni dei modelli l'andamento della corrente d'aria si allontana tanto dai risultati delle teorie dell'aerodinamica, che l'influenza della profondità d'ala nei riguardi dell'angolo di planata sorpassa quello dell'apertura alare, ed in conseguenza quello della resistenza indotta. E' questo un punto di vista che io non posso confutare, poiché anche lo credo che l'aerodinamica dei piccoli numeri di Reynolds dovrebbe essere distinta in molti punti dall'aerodinamica conosciuta per le grandi misure e le velocità elevate. Insieme con voi io credo che lo sviluppo dell'aeromodellismo si fondi sull'empirismo più che su basi esatte, e che i dirigenti dovrebbero dedicarsi un po' più a questi lati dell'organizzazione. Queste circostanze sono uguali in tutti i paesi.

«Mi propongo di eseguire delle esperienze, durante l'estate oppure l'inverno, sulle polari di diversi modelli con uguale fusoliera e profilo ma di diverso allungamento, per determinare l'influenza dell'allungamento e della profondità d'ala sull'angolo di planata.

«Vi informerò dei risultati e spero di poter portare così un piccolo contributo alla nuova formula F.A.I.s.

Da questo scambio di idee si possono trarre notevoli conclusioni, che non investono più solamente la formula, ma anche questioni generali, che devono essere studiate ed affrontate seriamente, in perfetto accordo fra tutti, e non per una ipotetica supremazia personale, ma per dare ognuno, nel campo delle proprie possibilità, un contributo al miglioramento di tutto l'aeromodellismo.

(Continua)

GIORGIO BACCHELLI

DETERMINAZIONE del C.S.L.

Pubblichiamo queste note, inviate da Enrico Gallazzi di Galliate, sulla determinazione del centro di spinta laterale.

Il sistema è esatto, anzi troppo esatto: ma per riuscire sufficientemente esatto deve essere adoperato con una tale sequela di avvertenze, che non tutti possono ricavarne, a parer nostro, un risultato pratico. E le osservazioni che facciamo sono queste.

- 1) La determinazione delle superfici parziali è difficile, data la forma generalmente curvilinea delle diverse parti componenti la fusoliera particolarmente il muso, l'ala, il picchio verticale di comando.
- 2) Ancora più difficile è la determinazione dei singoli baricentri, per le stesse ragioni e per le stesse parti indicate.

Da queste due osservazioni, considerando che le tre parti indicate sono le più lontane dal presunto C.S.L., una lieve differenza di area o di posizione del baricentro di una di esse influisce notevolmente sul risultato.

3) La costruzione è piuttosto difficile, e piccoli errori di parallelismo conducono a spiacevoli sorprese.

Preferiamo quindi il sistema più empirico, apparentemente, della sagoma di cartone, ma altrettanto esatto teoricamente, poiché si tratta di trovare per tentativi il punto sul quale la sagoma è in equilibrio sulla punta dello spillo.

Insomma, una è a soluzione teorica, l'altra è quella pratica; e questa, generalmente, a parer nostro, è più attendibile.

Infine, tanta fatica e abilità di disegno possono essere rese vane da gli imprevedibili effetti di forma e di interferenza aerodinamica: meglio quindi il metodo più sbrigativo.

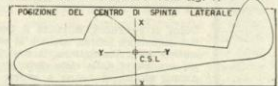
Comunque questo scritto è ugualmente interessante, e può riuscire utile: certamente dimostra una attività volta con intelligenza allo studio dei problemi aeromodellistici.

Qualche tempo fa furono pubblicate su queste colonne alcune note di UTI riguardanti il Centro di spinta laterale. Il metodo esposto da Travagli è quasi esatto, e dà con molta approssimazione la posizione risultanti quasi coincidente con il metodo da me sperimentato, e che ora cercherò di spiegare.

Dato che questo centro è solamente laterale, è soltanto la forma laterale della fusoliera che influisce sulla sua posizione. Se voi immaginate il modello immerso in una corrente d'aria che lo investe di fianco, la pressione che si esercita su di esso è in rapporto diretto con la superficie laterale della fusoliera stessa, e la risultante di tale pressione si immagina applicata in un punto che è il C.S.L. Per ottenere la posizione di questo punto importantissimo con il metodo che ora spiegherò, si inizia nel modo seguente.

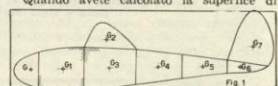
Sul foglio di carta che adoperete comunemente per disegnare, eseguite la vista

laterale della vostra fusoliera (servitevi per questa operazione della sagoma di cartone ricavata con il metodo UTI, per poterne poi confrontare i risultati) vedi fig. 1.

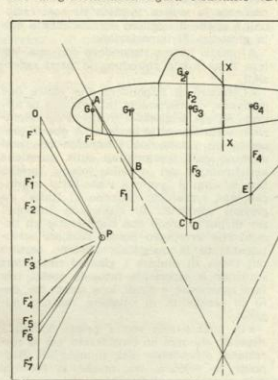


Dividete il vostro disegno in porzioni tali da poterle calcolare con facilità l'area (vedi zone tratteggiate).

Quando avete calcolato la superficie di



ogni tratto di fusoliera, applicate nel centro di gravità della figura risultante (G.



quando non avete tracciate tutte le parallele. Dalla figura potete osservare l'andamento di questa spezzata, e ciò può servirvi di guida. Prolungate ora le due rette parallele alla OP ed alla F1P, fino ad averne la intersezione. Da questo punto di intersezione tracciate una retta X parallela ai segmenti F, F1, F2, ecc. Il C.S.L. deve trovarsi su quella retta.

Immaginate ora di ruotare tutta la fusoliera di un angolo di 90 gradi, come in figura 3. Tutti i segmenti verranno ad assumere una posizione normale rispetto a quella precedente.

Sul margine del foglio ripetete l'operazione di prima. Tracciate tutti i segmenti F, F1, F2, ecc. uno dopo l'altro, la cui somma dà la misura della superficie laterale della fusoliera. Unite i punti con il polo P, e riportate le parallele che questa volta intersecheranno i segmenti con una spezzata che risulta intricata e confusa.

In questa ultima fase consiglio di eseguire il disegno con la massima precisione possibile, perché i segmenti F, F1, F2 ecc. si trovano quasi tutti allineati e perciò le distanze sono minime. Dopo aver riportato tutte le parallele, prolungate la prima e l'ultima. Nel loro punto d'incontro tracciate una retta Y parallela a F, F1 ecc. Per la nuova posizione assunta dalla fusoliera, il C.S.L. dovrà necessariamente trovarsi nel punto d'incontro delle due rette X e Y.

Questo è il metodo da me sperimentato che ritengo sufficientemente preciso per le costruzioni che noi vogliamo realizzare. L'aeromodellista non deve preoccuparsi se i disegni appaiono complicati e alquanto confusi. Quando avrà provato una sola volta a risolvere il problema con questo metodo, si persuaderà che è semplicissimo e facile da richiarezza aggiungi che questo sistema, non è altro che una semplicissima applicazione del «Poligono funicolare» che tutti coloro che hanno studiato un po' di meccanica debbono sapere.

ENRICO GALLAZZI

LO SPETTROGRAFO

Le leghe leggere di alluminio costituiscono, come si sa, preziosi materiali per le costruzioni aeronautiche. Ma l'aeronautica è in continuo progresso: essa esige che la materia abbia delle proprietà sempre migliori acciò che i guadagni di peso possano essere realizzati sui pezzi meccanici, senza che il margine di sicurezza venga ad essere diminuito. Perché le leghe metalliche posseggano le qualità richieste, è indispensabile che gli elementi che le costituiscono siano combinati in proporzioni rigorosamente determinate, poiché delle variazioni anche minime possono portare sensibili modificazioni sul limite elastico, sulla resistenza, sull'allungamento, sulla durata. Bisogna dunque esercitare un controllo estremamente severo di tutti gli elementi che costituiscono le leghe, controllo che viene compiuto solo con l'analisi di ogni colata.

Ma la verifica per via chimica dei carichi di formi è praticamente impossibile:

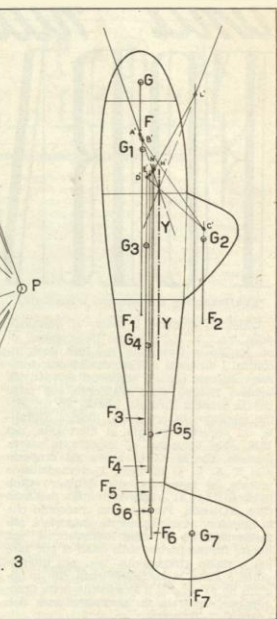


Fig. 3

essa esige numeroso personale e richiede un tempo molto lungo. Se si vuole che una fonderia assicuri una produzione regolare di leghe con composizione costante, bisogna ricorrere ad un metodo di controllo che sia, nel medesimo tempo, rapido e preciso. Molte importanti officine hanno creato, perciò, e su basi pratiche, laboratori spettrografici. Queste installazioni permettono la produzione in quantità importanti di serie di leghe leggere speciali. Perché questa produzione conservi una qualità costante, il ciclo della fabbricazione passa obbligatoriamente per il laboratorio di spettrografia dove si effettua l'analisi qualitativa e quantitativa di tutte le materie che vanno alla fonderia.

Il principio dell'analisi spettrale è conosciuto. Un corpo reso incandescente emette, attraverso una fenditura, un fascio luminoso che, raccolto su di un schermo, si concreta sotto forma di uno spettro continuo, mentre i gas e i vapori presentano uno spettro detto discontinuo. Queste immagini sono conosciute sotto il nome di raggi spettrali. La loro posizione varia sulla scala della lunghezza d'onda. Se si realizza, per esempio, la vaporizzazione di un campione di lega metallica, la sua struttura atomica sarà rivelata attraverso la emissione di raggi spettrali. Di più: ad ogni stato atomico corrispondono dei determinati raggi. Esistono degli atomi neutri, degli atomi che hanno perduto un elettrone o due elettroni; comunque, ciascuno ha la propria designazione nelle tavole delle lunghezze d'onde.

Il metodo spettrografico permette di effettuare sia l'analisi qualitativa che quantitativa, vale a dire permette di rivelare la presenza di un elemento determinato in una data lega metallica od indicare in che data proporzione esso esiste. I laboratori di spettrografia nelle officine moderne comprendono un insieme d'apparecchi di alta precisione. Tutte le operazioni, dall'analisi ai campioni in fonderia fino alla precisazione delle curve di resistenza, si fanno con metodo e rapidità. Per lo studio qualitativo delle leghe, l'osservazione degli spettri si compie su una immagine ingrandita prodotta da un proiettore speciale. Questo studio, per un personale specializzato, non domanda un tempo molto lungo.

Quando poi all'analisi quantitativa (che serve per controllare la composizione obbligatoriamente costante delle differenti leghe), essa si pratica per mezzo di un fotometro a cellula fotoelettrica, molto più sensibile dell'occhio umano alla variazione d'intensità dei raggi. Quest'apparecchio sostituisce, insomma, la valutazione soggettiva che i fattori psicologici possono influenzare ed infine una misura si traduce in cifre.

Apparecchio scientifico di alta precisione, basato su principi nati nei laboratori di fisica, lo spettrografo ha ormai un posto di primo piano nelle moderne officine d'aviazione, dove la precisione e la qualità sono un dogma.

Questo ed altri ritrovati della scienza e della genialità italiana, accoppiati alla perseveranza degli italiani, hanno fatto in modo che la nostra moderna industria aeronautica non abbia assolutamente nulla da invidiare alle altre straniere.

Incontri

920

KELLER

(Continuazione del numero precedente)

E il nome dell'eroe, e la sua capigliatura, e le sue gesta, e la nostra eccitata fantasia, tutti elementi che a Keller ci avvicinavano; e sognavamo, pensando a lui, belle imprese, e voli temerari, e vittorie gigantesche contro il nemico ed anche contro gli elementi. Poi Keller lo conoscemmo, e bene, e di lui fummo amici fraterni. Per me l'incontro con Keller era un fatto logico. La mia amicizia schietta per lui era già antica, quando io conobbi di persona, e quando con lui volai. E per conoscerci non ci fu bisogno che lui mi dicesse della sua vita, né lo della mia, del resto fragile ancora, fatta di niente. Io di lui tutto sapevo. Lui tutto di me sapeva. Bastò quindi l'incontro dei nostri sguardi e il contatto fisico delle nostre mani.

Ora, dicevo, a distanza d'anni dal suo silenzio, la sua figura m'appare più chiara che mai. E più che mai grande. E penso a cosa Keller avrebbe fatto in Africa e in Spagna. E penso anche a cosa avrebbe fatto nei giorni in cui a Ginevra si votavano le sanzioni contro l'Italia. La sua genialità pari al suo eroismo avrebbe certo rinnovato originariamente il volo-betta da lui effettuato sul parlamento di Nitti al tempo di Fiume.

Noi giovani, dobbiamo tener desto il ricordo degli Eroi. Deve essere una necessità del nostro spirito che si agita quotidianamente in una volontà decisa di superamento.

A Milano nacque, Keller, nel 1893 da famiglia nobile e italianissima. Ci dice Sandro Pozzi che « il suo è un vecchio ceppo di pura schiatta ». Cavaliere egli fu, in ogni suo gesto, per virtù di sangue. Egli amava trovare nel suo nome un'origine latina. E spesso agli amici raccontava come egli provenisse da vecchio stampo romano, e come da ricerche compiute, i suoi antenati romani si chiamassero « Cillarus ».

Lo spirito inquieto di Keller giovinetto, proteso sempre verso il bello, il nuovo, sorretto da una cultura non rugolare, ma nutrita e assimilata da un ingegno pronto, era naturale trovasse un ristoro nel volo. Fu fra i primi a volare. Fu fra i primi piloti civili. E con i voli, gli studi per volare più alto e più veloce. Ecco nella sua piccola casa di Fiesole, intento a disegnare ali ed eliche e congegni; ma falliscono più tardi le prove pratiche. Il sogno di volare su di un « suo » apparecchio non poté essere appagato mai.

Semplice soldato, viene chiamato alle armi. La guerra è nell'aria, si sente, si attende. Keller soffoca, in caserma. Guarda il cielo, cerca i vasti orizzonti; egli è già troppo noto come pilota, per certe sue gesta memorabili. È promosso ufficiale e alla Malpensa crea una prima falange di piloti. Poi, la guerra. L'attesa, l'invocata. E allora Keller rinuncia ad essere un maestro; parte per i primi combattimenti, e verso le prime vittorie.

Dopo la guerra e dopo Fiume, Keller si ritira per un certo tempo a Fiesole, nella sua piccola casa. Ma ecco che la grande gara aviatoria intitolata al fulgido nome di Francesco Baracca, lo distoglie dai suoi studi e dalle sue meditazioni. Parte fra i favoriti. Chiaro è il suo nome fra i piloti d'Italia.

Ma all'arrivo Keller è inutilmente atteso. Si trema per lui. I tecnici dicono che ha atterrato in Umbria, quando era già in ritardo sui primi. I tecnici affermano freddamente che il pilota Guido Keller è finito. La sua fama tramonta.

E invece, ecco: egli è un poeta; l'Umbria gli appare con il suo verde morbido, in una giornata limpida. Rallenta; scende di quota. È preso dalla bel-

lezza della terra di San Francesco. La gara? Non conta. Qui lo spirito si inebria. E nei pressi d'Assisi, ai piedi del Subasio maestoso, atterra in un campo di fortuna. E in pellegrinaggio sale su, fino alla Basilica, ad inginocchiarsi sulla tomba del Poverello.

Gabriele d'Annunzio è ammalato. Circolano strane voci. Keller è a Berlino, addetto aeronautico. Tardi egli apprendere che il Comandante è infermo; e le voci sono giganti, ora, dopo tanti chilometri di cammino. Keller deve partire. Il suo posto è accanto al Poeta.

Lascia Berlino subito. Alla frontiera chiama l'austriaco facchino per le valigie. È lento, il facchino; è insoletto. Borbotta. Ha detto qualche cosa per l'italiano? Keller si irrita; e alza ripetutamente il suo frustino. Gli italiani non si toccano.

Con uno strattagemma lo arrestano. Tenta di fuggire. Il richiamo del Comandante infermo è morboso. E la fuga non riesce, e i giorni passano, e Keller frema, urla, impreca. I legionari milanesi vengono finalmente a sapere che Keller è in prigione. Procurano le cinquemila corone di cauzione per il suo rilascio. Son passati venti giorni. Il Comandante è quasi guarito. Keller piange, commosso.

Ogni periodo della vita tumultuosa di Keller meriterebbe d'essere illustrato in un volume; una serie di volumi, ne verrebbe, d'alta poesia. L'addetto aeronautico che si presentò in un ricevimento ufficiale in *frak*; ma con i sandali al posto delle scarpe lucide. E mentre tremavano i convenuti, per lo schiaffo tremendo alla etichetta rigida dell'ambiente, Keller si toglieva dall'occhiello della giacca la candida gardenia per farne omaggio alla padrona di casa. Ma questi sono episodi narrati da me, cronista umilissimo, e che da un poeta potrebbero essere elevati ad altezza d'arte. Il viaggio e la permanenza in Turchia, con l'asso Giorgio Parvis, che più tardi conobbi a Roma, sono pieni di episodi. Ma eccome uno, mistico ed eroico, del periodo africano. Guido Keller è assegnato alla squadriglia di Bengasi. Un giorno, una notizia terribile: il « Caproni » del maggiore Capuzzo è stato costretto ad atterrare per avarie. I ribelli circondano l'ala ferita; Capuzzo si difende, disperatamente. Ma la lotta è impari. L'assassinio viene consumato. È un fremito di sdegno e di commozione, nella Colonia e in Patria. Occorre ora vendicare il martire. È Keller che si offre, subito. Non ha forse più diritto degli altri? È un anziano, lui, io grida forte. Va bene; parla Keller. Sapete la sua divisa? Un baracano bianco in testa; nudo il torso, bruno dal sole africano, un lenzuolo al posto dei pantaloni.

Parte, Keller; avvista i ribelli, mitraglia, a quota bassissima. Il terreno è presto coperto di macchie nere, immobili. Sembrano impazziti, i superstiti, e fuggono urlando bestialmente. L'ala di Keller li insegue, mitragliando ancora. Capuzzo è vendicato.

Ora si può tornare. Ma il motore sulla via del ritorno s'inceppa e Keller atterra. Lo attende la stessa sorte del compagno?

Imbraccia il moschetto e attende. Ecco un nugolo di ribelli, s'avvicinano. A passi lenti. Sono sorpresi di vedere quell'uomo dallo strano abbigliamento. Sembra un loro santone. Nel gruppo dei ribelli ce n'è uno che ha studiato per qualche tempo in Europa. Si mette a gridare in italiano. E Keller risponde. Miracolo, i ribelli guardano l'asso italiano con occhi attoniti; ne approfitta Keller per prendere il sopravvento. Servendosi di colui che conosce la nostra

lingua, narra storie fantastiche. Ha vinto. Può lasciare il moschetto. Lo invitano nella tenda del capo.

A Bengasi si nome di Capuzzo agguantano quello di Keller. Son tanti giorni ch'è partito, e di lui non si hanno notizie. Ma ecco che una mattina arriva Keller, a cavallo, circondato dai ribelli, mansueti stavolta, sottomessi. E il cavallo di Keller, è il bianco sauro del loro capo.

Spesso, da qualche tempo, vedo là, per giornali e riviste, articoli che ricordano Keller. Ed è sempre una gioia grande, per me che l'eroe conobbi ed amai, e col quale non potei vivere le imprese perché nato troppo tardi. Un legionario dal grande cuore, Sandro Pozzi, ha narrato in un libro che pochi conoscono la vita eroica ed infelice di Keller; ora è Giovanni Comisso che in un quotidiano torinese va narrando gli episodi dell'epopea fumana alla quale il nome di Keller è grandemente legato.

Ma di Keller bisogna scrivere ancora; meglio se ne scriverà chi lo conobbe. La sua figura non deve essere dimenticata.

Ecco, intanto, uno dei più gustosi articoli di Comisso (*Gazzetta del Popolo*, 21 luglio XVI).

« In una via di Fiume vi era una trattoria dove si cucinavano assai bene gli scampì. Qui veniva sovente il Comandante Gabriele d'Annunzio a cena cogli ufficiali del suo seguito: Keller, Ancillotto, Cabrana, Bonmartini, Rossi, Passavanti, Coselschi, Toeplitz ed altri. Il nome di « Ornitorinco » fu dato a questa trattoria dal Comandante, perché la prima volta che convennero a banchetto, apparve in mezzo alla tavola a guisa di antipasto un ornitorinco. Lo aveva tolto Keller ad un museo di storia naturale e lo aveva così offerto al Comandante in relazione con non so quale mito di Ornitio, dio dei voli, di cui il Poeta aveva trattato, credo, nel *Fuoco*. Per il Comandante e per i suoi ufficiali era riservata una stanza al piano di sopra ed era stata tutta foderata di stoffa rossa. Sotto, nelle sale, si affollavano di Fiume, il Governo di Roma aveva tentato di staccare i Fiumani nel loro amore per d'Annunzio e per i Le-

gionari promettendo il cambio delle corone austriache alla pari con le loro italiane, purché imponessero ai liberatori di lasciare la città. La proposta odiosa di baratto fu accolta dal Comandante con molta calma, anzi pensò di farla sua e di chiamare tutti i cittadini a votare secondo il loro desiderio. Avvenne questo comizio al teatro Verdi e in quella stessa sera il Comandante andò a mangiare gli scampì all'« Orni, torinco ».

In quei giorni avevo organizzato, in accordo coi tenente Bonmartini, tutto un servizio di intercettazione telefonica. Nel grande deposito di materiale guerresco lasciato dai francesi avevo trovato gli apparecchi necessari. Nel fondo delle doline, verso il confine, misi le terre di rete di rame e le varie stazioni intercettavano tutte le comunicazioni tra Abbazia, Trieste e Sussana, dove si trovavano i comandi delle truppe che ci assediavano. I primi risultati furono fantastici. Ci toccava spesso sentire un generale che stava a Sussana; attribuire i più feroci insulti al Comandante e ai Legionari. « Bisogna diffidare, quel brigante è capace di tutto », diceva al comando di Abbazia, e tutta la conversazione, riferita al Comandante, lo divertiva moltissimo. Poi quando egli inviava a quel generale qualche suo ufficiale in missione gli faceva dire che sapeva come lo si considerava e con quali ingiurie lo si onorava. E noi si intercettavano altri colloqui dove lo stesso generale manifestava il dubbio che il personale addetto ai telefoni non fosse del tutto fedele ed urgeva mutarlo.

Ma il cambio fu dato invece al generale che ci offendeva, e fummo noi a darglielo. Saputo colto stesso mezzo che ad una certa ora egli sarebbe partito in automobile per Abbazia, passata subito la comunicazione alla Segreteria d'azione, una pattuglia di arditi uscì dal confine e si nascose lungo il ciglio della strada. All'arrivo dell'automobile, vennero sguainati i pugnali, bucate le gomme e il generale, dichiarato in arresto, fu accompagnato a Palazzo, dove rimase prigioniero per alcuni giorni, durante i quali il suo più grande dispiacere fu di non poter mai essere ammesso a vedere il Comandante.

KRIMER

(Continua)

L'ASTUTO PUTIPOFF

— Sì, caro mio: io, prima di fare un bombardamento, provo se le bombe sono tutte buone...



POSTA aerea

Domenico Luigi, Gaudio, Porto Said. — E fuori dubbio che tu sei un bel tipo. Ciò che chiedi, mia cara **Pinna Scarlatta**, è imbarazzante. Ad ogni modo io non posso decidere e posso la tua lettera all'amministratore. Dici che il cambio è alto, anzi un po' *po' alto*, scrivi. Lo so. E questi che viviamo sono tempi difficili, oscuri. Tu che vivi a Porto Said, in terra straniera, ne sai qualche cosa. A proposito: cerca di tenere alto, particolarmente in questo momento, il nome d'Italia. Il miglior mezzo come sai, è quello di vivere e operare con rettitudine, con dignità, con intelligenza. Gli stranieri che circondano gli italiani all'estero devono rendersi conto che gli uomini del nostro Paese sono degni del massimo rispetto e della massima considerazione.

Cesare Gneocchi, Milano. — Ho comunicato i tuoi desideri alla masnada di banditi da strada che sono i miei pittori. Sarai acccontentato presto. Tu mi chiedi se è bella la nuova sede dell'Editoriale Aeronautica. Il tuo interessamento mi commuove. Vieni pure a trovarmi, ma non dimenticare di pulirti le scarpe prima di entrare nel mio ufficio, che ha un delicato pavimento verde.

Demontetta, ho veduto la tua fotografia il fotografo è un cane arrabbiato.

Luciano Ghelardi, Pisa. — Ti ringrazio per gli elogi che hai voluto tributare a *L'Aquilone* e ad *Aviazione per tutti*. Come avrai veduto, di *Aviazione per tutti* è uscito ora il IV fascicolo. In marzo uscirà il V, intitolato *La guardia del cielo*. E' uno dei più belli finora scritti. Tratta dell'aviazione da caccia. Questo andrà veramente a ruba. Mi scrivi anche che il romanzo *Ragazzi e scimmie alla guerra* ti piace molto. Ne sono contento: però non posso dirti « come andranno a finire i quattro coraggiosi ragazzini », come tu li chiami. Se svelassi questo mistero, se ne andrebbe tutto l'interesse del romanzo. Non ti pare? In quanto all'idea del tuo amico che vuole stampare un suo giornale di 7 pagine in una trentina di copie, fornendo lui la carta, mi sembra una idea molto bizzarra. Prima di tutto perché nessuno al mondo potrebbe fare un giornale di sette, o di nove, o di undici pagine; e in secondo luogo perché stampare un giornale è una delle imprese più catastrofiche e difficili del mondo. Pensa che *L'Aquilone* costa all'amministrazione il doppio di quanto lo vende; e poiché il costo aumenta con progressione inversamente proporzionale al numero delle copie che ne stampano, immagina tu cosa costerebbe un giornale che avesse una tiratura di 30 copie! Il nostro si vende a centesimi 60 e ne costa circa 120. Ne stampiamo più di 30.000 copie. Fai tu i tuoi calcoli, tenendo presente che

il costo della carta rappresenta in media il 10 per cento della spesa totale. Dopo questa mazzata, il tuo amico può mettersi tranquillamente a letto e aspettare che i suoi lettori aumentino... (Ma sorge nella

GIUDIZI SU L'AQUILONE

« Oggi i ragazzi hanno il loro organo ufficiale: *L'Aquilone*, uno, anzi l'unico bel giornale dei ragazzi, scritto bene, moderno, intelligente. Ricevono da questo foglio consigli, idee, certezze alla loro fatica, e la fede nella necessità assoluta di volare. Questo giornale, diretto da Gastone Martini, è un capolavoro di equilibrio e di buon gusto. Lo segnaliamo come un modello anche ai direttori di giornali per i piccoli, responsabili di far annoiare il mondo piccolo ».

(Da *L'Italia Letteraria* del 21 giugno 1936).

Fate conoscere questo vostro giornale ai vostri amici, ai vostri compagni di scuola e di lavoro: ve ne saranno grati.

mia mente il sospetto che quel tuo amico si chiami Luciano Ghelardi. O mi sbaglio?». **At trenta della scuola Michelozzi** lo mantol la staffetta del mio saluto promettendo

LA PENNA AL SEGRETARIO

Antonio Settini, Milano. — Un drammatico interrogativo è scaturito dalla mia mente alla vista della tua missiva: ho già risposto? Non ho ancora risposto? Ossessante al motto inventato da un mio antenato del 150 a. C. « melius est abundare quam deficere », stavo già per stendere una risposta (forse la seconda) quando mi sono accorto che lo spazio concessomi non mi permetteva altro, ahimè, che promettermene una per il prossimo numero. Su tale speranza ti lascio, per ritrovarti la nuova settimana. Saluti da

Umberto Mancini, Le Piastre. — La tua drammatica fotografia è realmente buona, e *L'Aquilone* si occuperà presto di tramandare le doti artistiche ai posteri. Anche il modello mi sembra buono; spero, credo, anzi, che ormai ti abbia dato dei buoni risultati. Ti consiglio di fotografarlo anche in atteggiamenti più ortodossi, che ne rivelino le più intime caratteristiche. Scrivi spesso, e lavora più che puoi: il tuo destino è quello dei grandi.

Bianca Molinari, Vercelli. — Ti rispondo in ritardo, ma, in compenso, come vedi, prima che agli altri. « Prima le donne, i vecchi, i

di inviare alcune copie di saggio de *L'Aquilone* e di mandarci, quale primo segno della mia amicizia e del mio interessamento, un pacchetto con degli opuscoli di carattere aeronautico. Però voi dovete promettermi che leggerete sempre *L'Aquilone* e che, chi potrà, cercherà di entrare nell'aeronautica di Zio Falcone abbonandosi al giornale. Vi prego di salutare molto cordialmente il vostro maestro e di ossequiare il vostro direttore.

Alberto Soracco, Chiavari. — Con vera gioia lodo l'operato del tuo preside,

che ha deciso di istituire l'insegnamento dell'aeromodellismo nell'Istituto. Comunico la notizia anche alla R.U.N.A. centrale, chiedendo aiuti e materiale di propaganda.

ZIO FALCONE

bambini, i malati, i convalescenti, i raffreddati, poi gli uomini!», gridò dall'alto della cofa il capitano Morrison. Ma bando ai ricordi, e veniamo alla tua graziosa lettera, scritta con il più infernale inchiostro verde che cartolaio abbia mai venduto. Perché, rondinella, attenti alla vista di Crivello? Tu quozze? Inforcato un paio di occhiali rossi, per neutralizzare i perniciosi effetti del tremendo colore, al quale, se sono abitate le mie tasche, non sono però abituati i miei occhi stanchissimi, ho letto la tua missiva, dando ogni tanto in glose grida. Non all'inizio della lettura, però, poiché le tue parole che mi dicevano come ti fossi « un tantino » offesa per la mia precedente risposta, mi hanno fatto veramente dispiacere. Io sono buono, vorrei che tutti godessero, a questo mondo, che nessuno ricevesse pesate di piedi nel tram, che a nessuno capitasse mai di dover leggere liriche futuriste. Vorrei che tutti i giorni, per chi lavora, fossero dei ventisette, e per gli studenti, delle domeniche. Vorrei che i raffreddori non estessero, e che non fossero mai stati scoperti né olio di fegato di merluzzo, né olio di ricino. Poi quindi immaginare come il sapere di avere causato, involontariamente, cruccio ad una rondinella, mi sia dispiaciuto. Ma io non ricordo di aver usato fra di dure, in quella risposta, né di aver rimbeccato qualcosa alla quale tu tenevi... forse sono stato un po' troppo... esplicito, è un'abitudine (o un difetto?) che mi riconosco. Comunque, ti chiedo scusa. Le tue frasi di elogio per la nostra opera di redattori ci hanno tutti entusiasmati. Tu affermi che « *L'Aquilone* » è un giornale molto bello e interessante anche per una ragazza. Questa è una bella espressione che meriterebbe il solito monumento in acmonital e che ha mandato in estasi zio Falcone. Purtroppo, sono poche le fanciulle che la pensano come te, e questo ce lo dimostra il numero esiguo di rondinelle presentate nella nostra aeronautica. Perché, Bianca Molina.

Questi tre ragazzi... in gamba hanno costruito insieme il bel veleggiatore con il quale si son fatti fotografare



ti non fai conoscere il nostro giornale alle tue compagne e ai loro fratelli, se queste ne hanno, e non ci mandi una bella lista di neo abbonati? Sarebbe un bel regalo. Noi ti contraccambieremo con alcune grida inarticolate di giubilo e molte parole dolci avvolte nella staggola dorata. Vuoi sapere se la tua lettera mi ha annoiato. Ma come vuoi che ciò possa avvenire? Il mio compito è di leggere lettere dalla mattina alla sera: se scorrere inisive mi dovesse annoiare, tu scappi bene che lo non potrei resistere neppure una giornata. In capo a cinque ore, mi vedrei costretto ad interrompere il lavoro, e correre al vicino Tevere per trovare in quelle bionde acque la pace richiesta dal mio spirito duramente provato. E poi, come può annoiare una lettera che dichiara *L'Aquilone* un giornale ottimo, ben fatto, istruttivo, ecc...? Ecco, vedi, se non ci fosse stato l'inconveniente dell'inchiostro verde, la tua lettera sarebbe stata un capolavoro. Invece, così, è soltanto un capolavoro. Grazie del consiglio che mi dai di non uscire molto spesso di casa, per non buscarmi una polmonite. Ti avverto però che a Roma, ormai, se c'è pericolo a uscire di casa, a parte quello costituito dall'eventualità di venir messo sotto da un autobus, è per il sole, che dardeggia da far temere ad ogni passo un colpo di calore. Molti non sono del mio parere, e continuano ad andare con il cappotto: dicono che non si sa mai, marzo è matto, da un momento all'altro, insomma, di polmoniti, non c'è pericolo che ne prenda. Ti ringrazio del dispiacere che provaveri nel sapere della mia morte; toccando ferro e quanti altri metalli si trovano in questo momento a portata delle mie mani, termino questa lunga missiva facendoti i saluti miei e di zio Falcone.

Aquila Bianca, Vicenza. — La faccenda del distintivo mi ha veramente commosso. Io credevo, te l'assicuro, se scherzasse, e sapere all'improvviso che la vostra mirabile organizzazione vi permette addirittura di avere dei distintivi, mi sorprende altamente. Perbacco, il clan di Vicenza farà strada; se continuerà su questo indirizzo, arriverà almeno a Roma, al Concorso Nazionale. Ma sei sicuro, Aquila Bianca, che l'indirizzo sia esatto? Perché, vedi, mi sembra, o meglio, mi sembrare, tutti voi di Vicenza, un po' matti. Non ve l'abbiate a male, è una mia opinione, e può benissimo essere sbagliata. Il fatto è che sulla vostra attività aeromodellistica si sa ben poco, a noi non giunge quasi nessuna notizia. Fateci pervenire regolarmente notizie su quello che fate, e, probabilmente, cambierà idea. Il numero di abbonamenti procuratoci dalla tua campagna propagandistica è enorme. Se non ci fosse il certificato della R.U.N.A., crederei a qualche altra macchinazione dovuta alla tua inesauribile fantasia. Il tuo questionario è all'esame della redazione, e credo che parecchie cose di quelle da te enunciate verranno attuate.

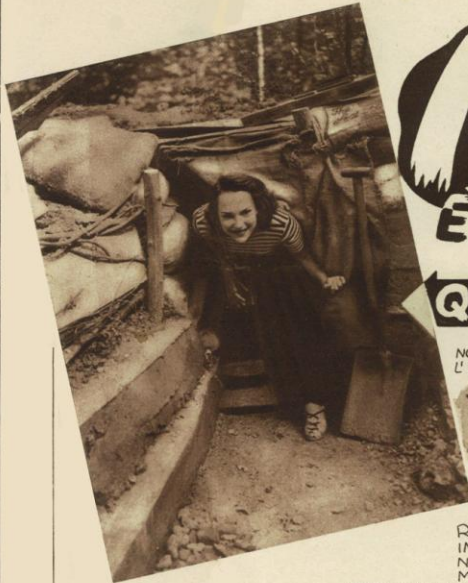
CRIVELLO

S. A. EDITORIALE AERONAUTICA
GASTONE MARTINI - Direttore responsabile
Stabilimento Rotocalco VECCHIONI & GUADAGNO
Roma - Via San Michele 22 - Telefono 580-680



MILANO

Leo Tanetta, oltre ad essere un valente pilota, è anche un bravo aeromodellista. Ecco il nostro amico con una riproduzione dell'« A. P. 6 »



**Non
È VERO
CHE
QUESTA
RAGAZZA**

NON PRENDA SUL SERIO
L'OFFESA AEREA

ELLA CONFIDA
SULLE POSSI-
BILITÀ DIFEN-
SIVE DEL SUO
RIFUGIO.

SI POSSONO
EVITARE I TER-
RIBILI EFFETTI DI UNA
INCURSIONE AEREA CO-
NOSCENDO PROFONDA-
MENTE I MEZZI E I SI-

STEMI CHE L'UOMO HA ESCOGITATO PER
DIFENDERSI DAI BOMBARDAMENTI
DALL'ALTO.



**COME CI SI DEBBA
REGOLARE**

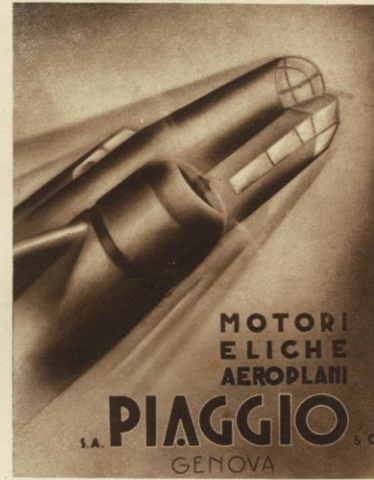
AL MOMENTO DI UN ALLARME È SPIEGATO
IN MODO CHIARO E COMPLETO NEL QUARTO
FASCICOLO DI

AVIAZIONE PER TUTTI

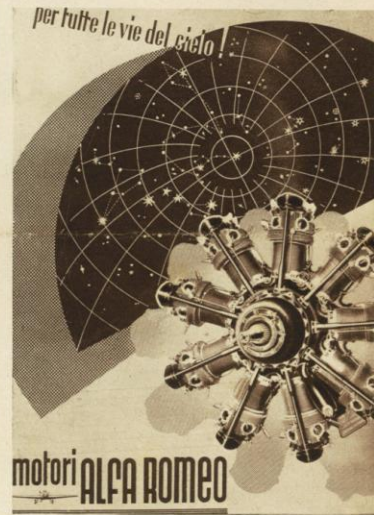
INTITOLATO

**CITTÀ
al
BUIO**

L'interessante libretto di scottante attualità è
illustrato da disegni e fotografie. Costa una li-
ra ed è in vendita presso i migliori giornali,
nei nostri chioschi e presso l'Editoriale Aeronau-
tica, la quale lo spedisce ovunque franco di por-
to dietro rimesa di una lira. Servitevi, per i
vostri versamenti, del C.C. Postale numero

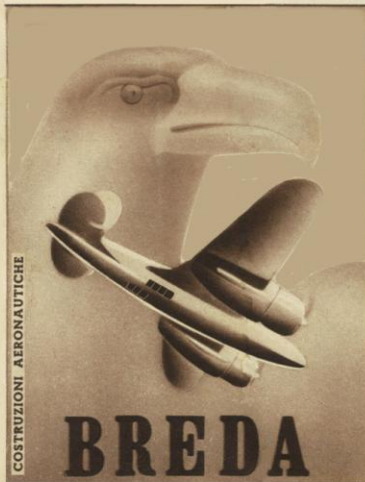


MOTORI
ELICHE
AEROPLANI
PIAGGIO
S.A. GENOVA



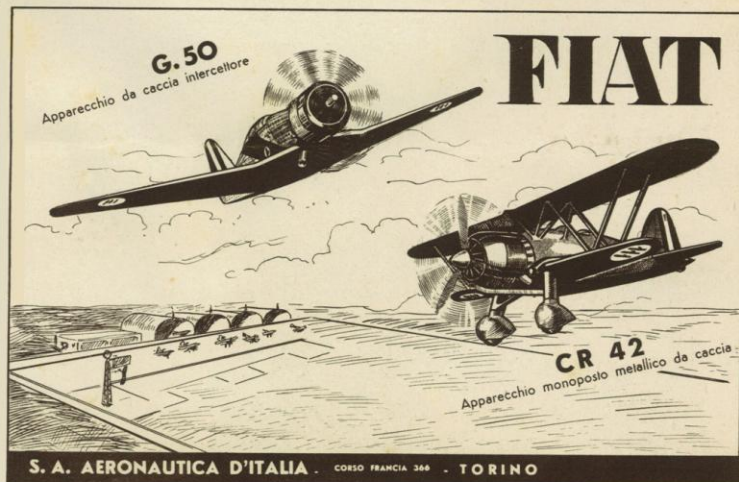
per tutte le vie del cielo!

motori **ALFA ROMEO**



COSTRUZIONI AERONAUTICHE

BREDA



G.50
Apparecchio da caccia intercettore

FIAT

CR 42
Apparecchio monoposto metallico da caccia

S. A. AERONAUTICA D'ITALIA - CORSO FRANCIA 366 - TORINO



94 INGENGERE! INGENGERE!
TIRE AEROPLANI CI INSE-
GUONO. -GRIDA GIANNI.
-CHE DICI? SEI MATTO?
ALZATI, SALVATORE, E GUAR-
DA UN PO' TU COSA SUCCEDDE.



95 SONO CACCIA INGLESI, INGENGERE. SONO ANCORA
MOLTO LONTANI; MA SI DIREBBE CHE GUADAGNINO STRADA,
SIA PURE CON FATICA. -INFORMA SALVATORE.
-CHE TIPI DI APPARECCHI CREDI CHE SIANO?
-MAH!... DIREI CHE SONO DEI "GLADIATOR", DEI "GLOSTER
GLADIATOR".
-BENE, MI PARE CHE FACCIANO I 400 ORARI, COME MASSIMO.
-ESATTAMENTE, INGENGERE. -INTERLOQUISCE PASQUALINO.
-OH, SENTI IL PIVELLINO COM'E ISTRUITO! -ESCLAMA LO STAPPA
RIDENDO, E AGGIUNGE ALLEGRAMENTE: -VOLETE CHE TENTIAMO
LA BEFFA?
-COME SAREBBE?
-SENTITE: LA NOSTRA TREBBIATRICE PUÒ TOCCARE, A TUTTA
MANETTA, I 440. FORSE I 460 ORA CHE IL CARICO DI CARBU-
RANTE E' RIDOTTO DI CIRCA LA META'. IO DIREI DI LASCIARLI
AVVICINARE, POI CI DIVERTIREMO. LI LASCIEREMO IN PIENO DE-
SERTO SENZA BENZINA. MA VEDRETE CHE RITORNERANNO PRIMA.
-BENISSIMO! EVVIVA L'INGENGERE! -GRIDANO I RAGAZZI, COM-
PRESA CARMELA. I DUE SCIENZIATI, INVECE, SI SCAMBIANO UNA
OCCHIATA PIUTTOSTO SMARRITA, TANTO PIU' CHE IL PROF. SGAMBA
NON REGGE PIU' DAL MAL D'ARIA.



96 INGENGERE, IN-
GENGERE! -GRI-
DANO INSIEME
GIANNI E SALVATO-
RE. -SONO GIUNTI
ALLA DISTANZA
GIUSTA.
-CALCOLATO BENE?
QUANTI METRI?
-SARANNO A CIRCA SETTE OTTO-
CENTO METRI.
-BENE! NON DEVONO GUADAGNARE PIU' NEMME-
NO UN CENTIMETRO. ALTRIMENTI CI POTREBBERO
IMPORRE DI TORNARE INDIETRO, E SE RESISTES-
SIMO, POTREBBERO METTER MANO ALLE MITRA -
GLIATRICI. IO NON DESIDERO UDIRE IL CANTO DELLA
RAGANELLA. -E MENTRE COSI' CONCLUDE METTE
RAPIDAMENTE I QUATTRO POTENTI MOTORI AL MASSIMO.

