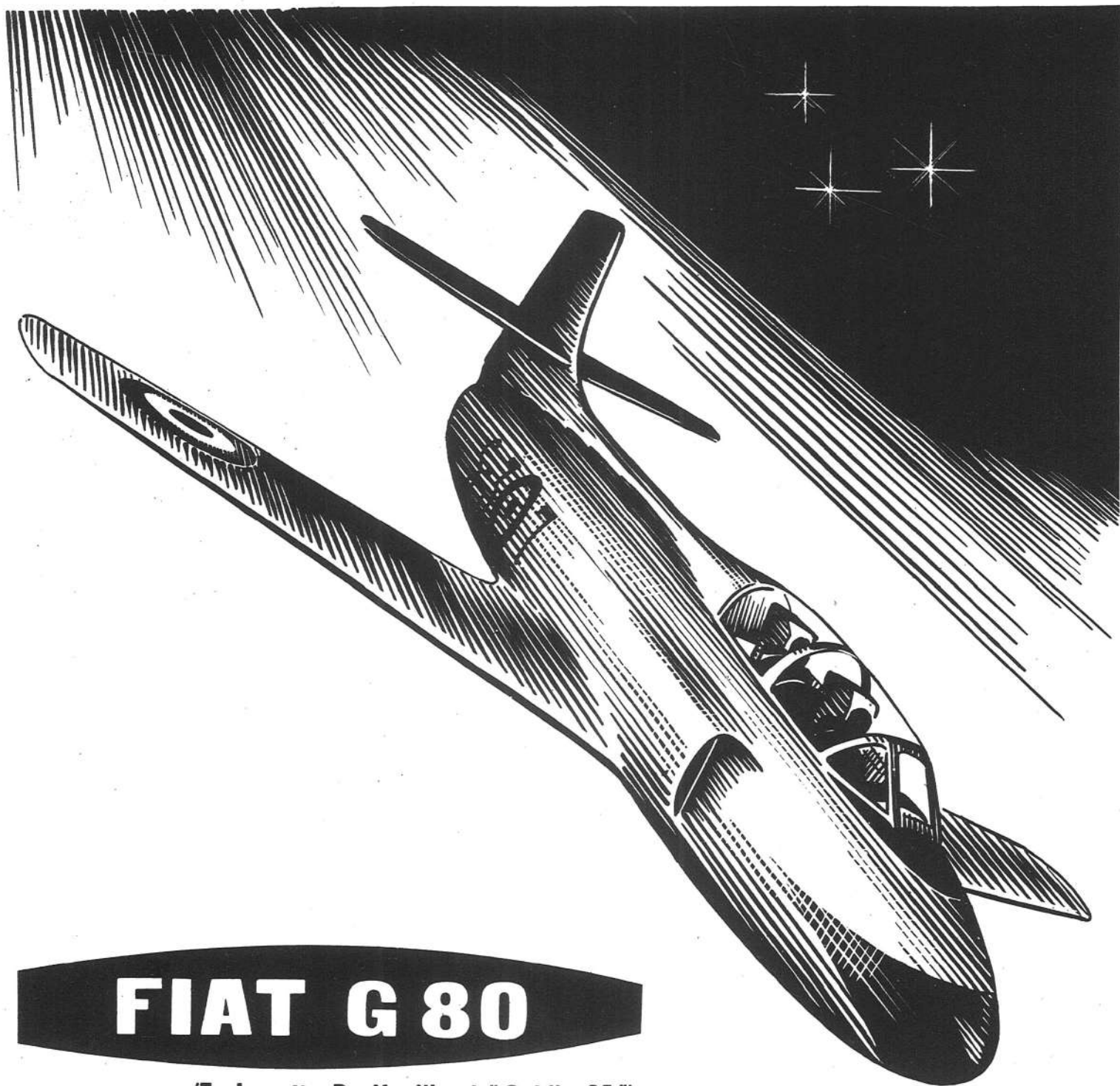


# MODELLISMO



38

Giovani, partecipate al concorso per l'ammissione alla Accademia Aeronautica



# FIAT G 80

(Turbogetto De Havilland "Goblin 35")

**Il nuovo aeroplano  
per scuola ed allenamento caccia**

**monoplano metallico ad ala bassa,  
biposto, bicomando con posti in tandem**

È prevista anche la versione dell'aeroplano col  
turbogetto Rolls-Royce "Nene"

# MODEL LISMO

RIVISTA MENSILE

ANNO VII - VOL. IV - NUM. 38  
MAGGIO 1951

Direttore:

GASTONE MARTINI

Redattore Capo:

GIAMPIERO JANNI

Dir. Red. Amm. Pubblicità  
P.za Ungheria, 1 - Roma 121  
Telefono 877.015

## TARIFE D'ABBONAMENTO

ITALIA: 12 N.ri L. 2500 - 6 N.ri L. 1300  
ESTERO: 12 N.ri L. 3500 - 6 N.ri L. 2000

## SOMMARIO

La stampa è importante! . . . . .	1007
Determinazione della incidenza di velocità minima di discesa, di G. Bonvecchiato . . . . .	1008
La riproduzione del P. 38 del cap. Francione . . . . .	1011
La riproduzione del « Chipmunk » di F. Conte . . . . .	1012
Un dispositivo di scappamento, di G. Tortora . . . . .	1014
Profili ed aerodinamica, di Carl Goldberg . . . . .	1016
Il modello di Ellila, vincitore della Wakefield 1950 . . . . .	1018
Razionalità nel traliccio, di Canestrelli . . . . .	1020
Scuole d'aeromodellismo, di Ortelli . . . . .	1021
La V. Coppa Arno a Firenze . . . . .	1022
Novità nella scuderia Casanova . . . . .	1023
Notiziario A.M.S.C.I. . . . .	1023
Navimodellisti romani a Bracciano . . . . .	1024
« Golden Hind », galeone corsaro . . . . .	1026
Modelli ferroviari commerc., di L. Tosi . . . . .	1028
Costruzione di una locomotiva 691 . . . . .	1031
Notiziario dell'Aero Club d'Italia . . . . .	1032
La Coppa Lambert Rossi a Milano . . . . .	1032
Cronache . . . . .	1035

IN COPERTINA: attività di volo sul campo di una scuola di pilotaggio.

NEL FUORI TESTO: La tavola al naturale della riproduzione per volo vincolato circolare del « Lockheed P. 38 », del Cap. Pil. Alfredo Francione.

# La stampa è importante!

Nel settimo anniversario dell'uscita del primo numero di questa rivista, vogliamo ricordare ai lettori che collaborare con la stampa specializzata è un dovere per chi ha a cuore la vita e lo sviluppo delle attività modellistiche

Proprio in questi giorni, sul finire del maggio, nel 1944 vedeva la luce il primo numero di questa rivista. Sette anni fa. Roma era ancora oppressa dalla guerra e da una guerra giunta ad un punto cruciale. Chi pensava allora ai modelli? Ben pochi: ma tra questi pochi c'erano quei pochissimi che lanciarono l'idea e che ancor oggi per essa stanno lottando.

Amici modellisti, fedeli lettori che ci seguite dalla nascita: quante volte abbiamo ripetuto, promesso e annunciato che la rivista dal prossimo numero sarebbe uscita regolarmente, ecc.? Eppure allora c'era la volontà, i sacrifici erano stati grandissimi, ma non sufficienti a superare gli ostacoli che ci si opponevano. Più d'una volta, quindi, abbiamo dovuto cedere, nostro malgrado. Ma mentre allora potevamo renderci conto del fatto che una buona massa di lettori, di modellisti, ci attorniava e ci incoraggiava, non altrettanto possiamo dire oggi. Forse perché lo spirito di allora non era quello di oggi: anche i modellisti avevano sentito la mancanza dei freni e s'erano lasciati prendere dall'entusiasmo che accompagna l'apparizione del sole dopo la burrasca.

Oggi è diverso. La rivista esce con buona regolarità, la veste ed il contenuto sono di gran lunga migliorati; i modellisti lavorano, più o meno intensamente, ma per proprio conto. Stampa specializzata e costruttori procedono su due binari paralleli, ed i secondi degnano appena di qualche sguardo la prima, come se fosse cosa che non li riguardasse. Ai tempi dell'Aquilone un termometro dell'entusiasmo, dell'operosità, del brio fra i lettori era rappresentato dal numero di lettere che piovevano quotidianamente in Redazione: non si riusciva a rispondere. Una categoria di interpellanti manca oggi, infine, completamente: coloro che chiedono schiarimenti costruttivi, consigli, informazioni di carattere tecnico. Ma è possibile, diciamo noi, che

i modellisti di oggi nascano già vecchi cannoni? La risposta purtroppo c'è, e potrete trovarla nel numero precedente di questa rivista, dove si parla della deficienza dei « giovanissimi ».

Vorremmo che i modellisti « sentissero » un po' più la nostra presenza, la presenza di questa rivista che è la « loro » rivista. I lettori debbono comprendere che questa non è una speculazione commerciale, né una iniziativa con fini di lucro; tutt'altro, perché questa rivista ci è costata finora molti soldini e non pochi sacrifici. « Modellismo » è soltanto una pubblicazione a disposizione dei modellisti che deve essere fatta dai modellisti, i quali, con il loro interessamento, con il loro apporto costante, devono provvedere a dare ad esso la fisionomia preferita. E se oggi sussiste ancora un ostacolo alla assoluta regolarità all'uscita, questo ostacolo, incredibile, ma vero, si chiama deficienza di collaborazione. Ed ecco spiegata la ragione per cui troppo spesso siamo costretti, nostro malgrado, ad attingere all'estero, per riuscire a completare le 32 pagine.

Un tempo si scriveva per chiedere un consiglio, per mandare i disegni di un modello, si scriveva per chiedere un parere su un ritrovato, che poi magari era buono e veniva pubblicato nella rivista. Le cronache non mancavano mai, anzi, bisognava pregare i corrispondenti che mandassero solo quelle delle gare importanti e che anche queste fossero brevi. Allora si poteva far uscire un numero tutte le settimane, ed ancora si era costretti a servirsi molto del.... cestino!

Amici modellisti, è necessario che voi vi avvicinate di più alla vostra rivista. È necessario che la consideriate soprattutto la vostra rivista e che agiate in conseguenza. L'annunciare in tempo utile una gara, una manifestazione, ad esempio può significare un considerevole aumento nel numero dei partecipanti, un miglioramento nella

(continua a pag. 1035)

## IL CORSO « IBIS » IN LIBERA USCITA

È accaduto il 29 Aprile di quest'anno, all'Accademia Aeronautica. L'Ufficiale di Guardia si accinge alla normale ispezione degli Allievi inquadrati per la libera uscita. Ma sono quattro Plotoni oggi, anziché tre, come al solito. Sembra peraltro che egli non l'abbia notato. Gli « scelti » danno l'attenti ed il Tenente passa in rivista, uno ad uno, gli Allievi della 1ª fila dei « pinguini »: osserva il berretto, ne tocca qualcuno per accertarsi che vi sia il « ferro » e che sia ben teso, fa alzare qualche pantalone per verificare la presenza delle giarrettiere e la loro « presa » integrale sui calzini; con tocco rapido e sapiente, che rivela lunga esperienza, si accerta che la panciera regolamentare protegga le giovani viscere di qualche aspirante al passeggio pomeridiano.

Lo « Scelto » fa quindi avanzare di un passo la 1ª fila ed è allora la volta della seconda e poi della terza. L'Ufficiale passa poi al 2º plotone, quello degli « Anziani » e la sua visita non è meno minuziosa e coscienziosa della precedente. Lo stesso accade con gli « Aspiranti », con la sola variante che è il Capo Corso a presentare il Plotone ed a far eseguire i movimenti consueti già diventati, d'altronde, quasi meccanici per gli « Anzianissimi ».

Poi è la volta del 4º Plotone: un Plotone sparuto e diverso dagli altri. Il Tenente ha un attimo di esitazione, ma non batte ciglio.

Davanti a lui stanno inquadrati e sull'attenti una quindicina di Ufficiali Superiori e sul petto d'ognuno vi sono molti nastri azzurri. Forse il Tenente pensa d'aver le travegole, forse pensa a strani racconti di Fate Morgane; rimane fermo al suo posto ed attende.

Infatti sembra che tutto sia normale: come avevano fatto i precedenti, il Capo Corso avanza verso di lui; saluta, presenta la forza: Corso Ibis 1º; 13 presenti; 54 assenti giustificati (10). Il Tenente risponde al saluto: « grazie, va bene ». Avanza verso la prima fila, guarda negli occhi uno ad uno gli uomini sull'attenti: passa alla seconda fila, poi alla terza. Un brivido gli corre per la schiena osservando quei volti fermi e sereni, quelle rughe appena accentuate, ma decise, spietate, quegli occhi che guardano fisso innanzi, che vedono e fanno vivere all'anima un tempo già lontano. Essi hanno serrato le file, come fa ogni buon soldato che sa di dover proseguire con i superstiti quando il compagno gli è caduto a fianco; ma in mezzo ad essi vi sono altri volti, i volti degli « assenti giustificati » di coloro che non son potuti materialmente « scendere all'adunata » perché i loro corpi si sono dissolti nei cieli della gloria e la Patria stessa ne ha scritto il nome sullo « statino » riservato a coloro che hanno avuto il privilegio d'essere « franchi » per lei.

Ci sono i volti delle Medaglie d'Oro: Iannicelli, Larsimont, Serini, Dell'Oro, Maione, Mezzetti. Degli « Incerti » e degli altri 21 compagni caduti nei 4 lustri di vita del Corso « Ibis », strappati dal cielo che avevano cominciato a conoscere insieme a questi superstiti che oggi rappresentano tutti all'adunata straordinaria, fatta con i « pinguini » del Corso che, dopo 21 anni, ha ripreso il loro nome ed il loro motto.

L'Ufficiale di Guardia ha finito la sua simbolica ispezione. I plotoni « serrano » sulle terziglie di testa e s'avviano all'uscita.

Fuori del cancello « i colonnelli » hanno preso a braccetto i « pinguini ». E camminano insieme.

LUIGI STRAULINO

# Determinazione della incidenza di velocità minima di discesa

di Gustavo Bonvecchiato

Vogliamo anzitutto premettere alcune considerazioni riepilogative e constatative, che sarà bene tenere presenti e che ci riusciranno in seguito utili.

Consideriamo la nota formula:

$$P = C_p \rho S V^2;$$

ricordo che essa si interpreta dicendo che la portanza è uguale al prodotto di un certo numero ( $C_p$ ) per il numero che esprime la densità dell'aria, per il quadrato di quello, che esprime la velocità.

Risolvendo questa formula rispetto alla velocità si ha:

$$V = \sqrt{\frac{P}{C_p \cdot \rho \cdot S}} = \sqrt{\frac{P}{S} \cdot \frac{1}{C_p} \cdot \frac{1}{\rho}};$$

se la portanza  $P$  è in Kg., la superficie  $S$  in  $m^2$  e la densità in  $Kg. sec.^2/m^4$  (il coefficiente di portanza, e quindi anche il suo reciproco è adimensionale) la velocità  $V$  risulta in m/sec.

Osserviamo ora un modello in volo; sia  $Q$  il suo peso, che risulterà eguale, in valore assoluto, alla forza aerodinamica  $F$ ; questa può scomporsi in due altre, un'avevole la stessa direzione del moto, ma verso opposto, e sarà la resistenza  $R$ , l'altra, perpendicolare alla precedente, è la portanza  $P$ .

Dalla fig. 1 si ha subito:

$$P = Q \cos \varphi$$

essendo  $\varphi$  l'angolo che la traiettoria del modello forma con l'orizzontale  $OO'$ .

Sostituendo questo risultato nella formula della velocità, si ha:

$$V = \sqrt{\frac{Q}{S} \cos \varphi \frac{1}{\rho} \frac{1}{C_p}}$$

Il coefficiente di portanza di un profilo (a differenza di quello di resistenza) per numero di Reynolds ( $R$ ) compreso fra 50.000 e 200.000 e inci-

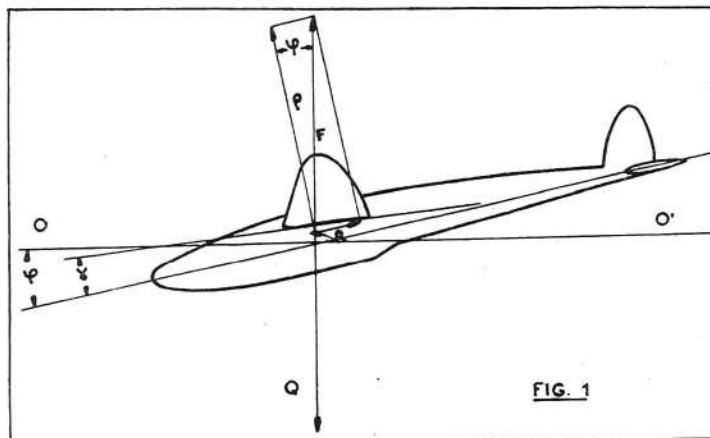


FIG. 1

denze  $0^\circ$  e  $5^\circ$  non varia sensibilmente al crescere del  $R$ . Queste condizioni si verificano entrambe nei modelli volanti, escludendo però i modelli da sala e qualche modello piccolo. Le conclusioni però valgono spesso anche per intervalli maggiori. Questo può vedersi agevolmente da un diagramma, che riporti i valori di  $C_p$  per diversi  $R$  ad es. quello pubblicato sul N. 33 di questa rivista, secondo la disposizione del N.A.C.A. e del quale vengono in fig. 2 riprodotte ingrandite e con disposizione simile a quella dell'uso italiano, quelle curve che interessano gli aeromodellisti.

È opportuno però avvertire che i coefficienti di resistenza ( $C_{rf}$ ) da esso portati, valgono per allungamento ( $\lambda$ ) infinito e che, quindi, essendo:

$$C_r = C_{rf} + C_{ri}$$

per avere il  $C_r$  aggiungere al  $C_{rf}$  il valore della resistenza indotta ( $C_{ri}$ ) che si ottiene dalla

$$C_{ri} = \frac{2 C_p^2}{\pi \lambda}$$

Per quanto sopra,  $C_p$ , anche stimando il  $R$  con approssimazione molto grossolana, è conosciuto con precisione più che sufficiente, per modo che, se fosse noto  $\cos \varphi$ , potremmo calcolare la velocità sulla traiettoria ( $V$ ) del modello. Si vede però che nell'ordine di approssimazione, che ci interesse esso si può assumere eguale a 1. Infatti:

Un modello qualsiasi, purché progettato almeno discretamente e ben centrato, lanciato in completa assenza di vento percorre circa 10 ÷ 15 volte l'altezza da cui è disceso, dunque l'angolo  $\varphi$  sarà l'angolo più acuto di un triangolo rettangolo in cui uno dei cateti sarà lungo 1 (e rappresenta l'altezza e l'altro 10 o 15 (e rappresenta lo spazio percorso)).

Si può vedere subito che  $\varphi$  è compreso circa fra  $5^\circ$  e  $45'$  e  $3^\circ$  e  $45'$ , per cui  $\cos \varphi$  varia fra 0,9949 e 0,9978, per cui si arrotonda a 1 senza preoccupazioni.

Ragioniamo diversamente su quanto detto. Ricordiamo che per efficienza ( $E$ ) di un modello, si intende il rapporto:

$$E = \frac{C_{pt}}{C_{rt}}$$

fra il coefficiente di portanza e quello di resistenza dell'intero modello, ottenuti aggiungendo a quello dell'ala i coefficienti di portanza o di resistenza delle altre parti, moltiplicati però per il rapporto fra la superficie in considerazione e quella dell'ala. L'efficienza misura la cotangente dell'angolo  $\varphi$  ed esprime quante volte il modello percorre in orizzontale l'altezza da cui discende. Per un modello qualsiasi, eseguendo i conti, si hanno sempre valori maggiori di 10. Nota così con sufficiente approssimazione la  $V$  dalla:

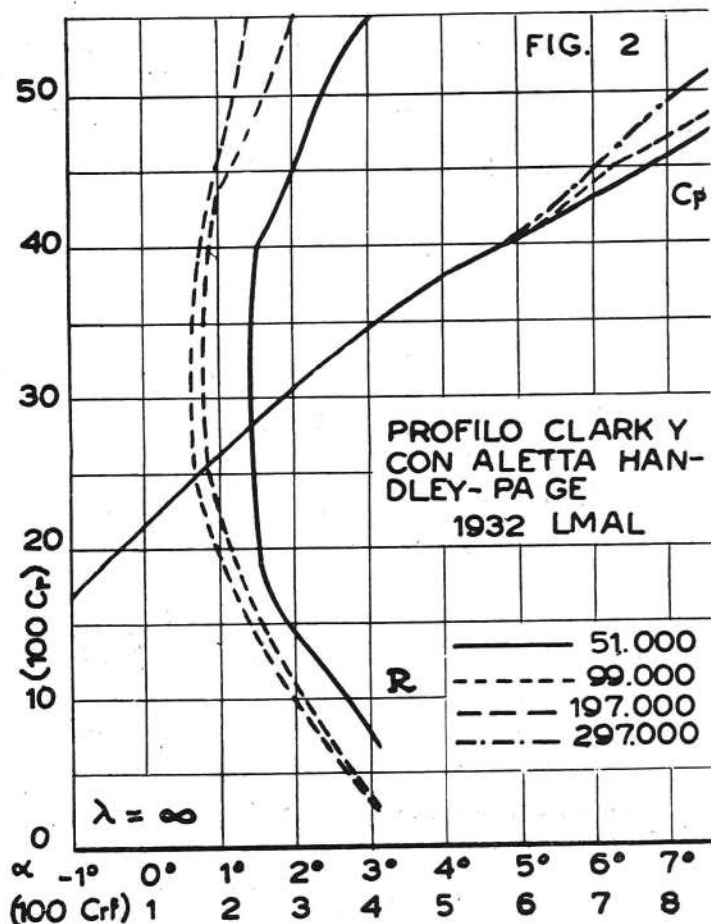
$$V = \sqrt{\frac{Q}{S} \frac{1}{\rho} \frac{1}{C_p}}$$

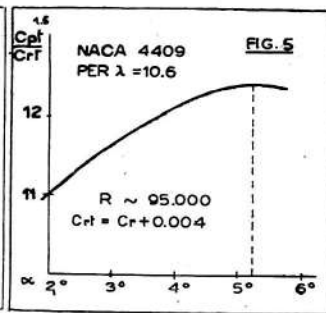
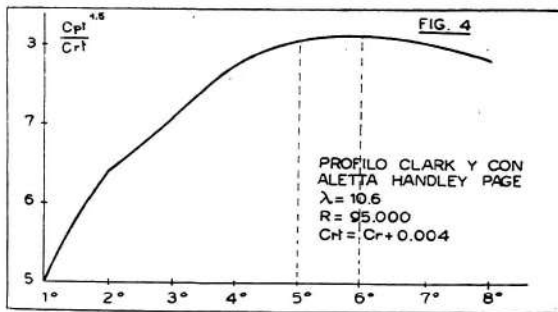
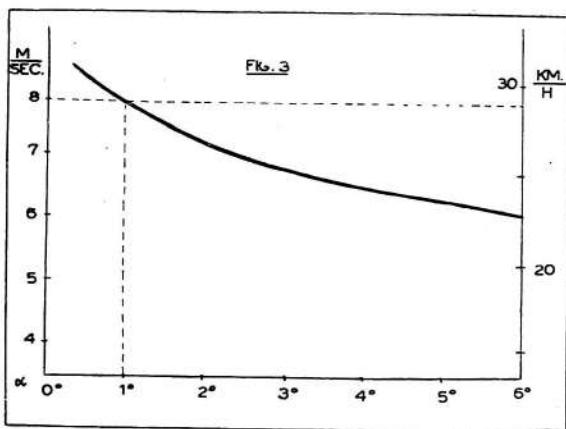
siamo ora in grado di calcolare il  $R$  per l'ala e gli impennaggi mediante la formula pratica:

$$R = 64.000 \cdot V \cdot l$$

dove  $V$  è in m/sec e la corda ( $l$ ) del profilo in metri.

Per chiarire meglio quanto detto e soprattutto quanto diremo ritengo opportuno dare un esempio numerico.





Supponiamo perciò di aver disegnato un modello veleggiatore di queste caratteristiche: Apertura alare mm. 2300 — Peso gr. 1000 Superficie alare dm<sup>2</sup> 50 Profilo alare Clark Y con aletta Handley-Page.

Occorre notare che le caratteristiche di questo profilo non sono affatto superiori a quelle di altri profili usati in aeromodellismo (uno dei migliori fra questi è il N.A.C.A. 4409), paragoneremo poi i risultati supponendo di usare anche questo profilo, che, però, costringe ad usare longheroni speciali e pesanti a cagione della sua sottigliezza.

Poiché la densità ( $\rho$ ) dell'aria assume valori diversi a seconda della quota e della temperatura (es. per aria tipo a 15° C e a livello del mare,  $\rho = 0,125$ , nelle stesse condizioni ma a quota 1000  $\rho = 0,111$ ) per quello che segue ci riferiremo sempre, per brevità, alle condizioni di aria tipo a 15° C e alla quota 0; per lo stesso motivo supporremo sempre che il modello sia ben centrato e voli in aria ferma.

Ritornando ai conti, per prima cosa, bisogna esprimere i dati del modello in m e Kg. contrariamente all'uso aeromodellistico che vuole tutto in gr., dm<sup>2</sup> e mm., poi sostituendo nella formula della velocità, avremo:

$$V = \sqrt{\frac{1}{0,50} \frac{1}{0,125} \frac{1}{Cp}} = \sqrt{\frac{16}{Cp}} = \frac{4}{\sqrt{Cp}}$$

Variando l'incidenza ( $\alpha$ ) del profilo varia il Cp e, di conseguenza anche la velocità del modello, ad es. per  $\alpha = 0^\circ$ ,  $Cp = 0,22$  per cui:

$$V = \frac{4}{\sqrt{0,22}} = \frac{4}{0,469} = 8,6 \text{ m/sec} \approx 31 \text{ Km/ora}$$

velocità un poco più alta della media per un modello simile. Ciò dipende della bassa incidenza; infatti ripetendo esattamente il ragionamento fatto, avremo per  $\alpha = 1^\circ$   $V = 7,8 \text{ m/sec} = 28 \text{ Km/ora}$  ecc.

La fig. 3 dà in ordinate la velocità del modello in funzione dell'incidenza; la curva è stata tracciata per punti; è segnato, come esempio, colla linea punteggiata, la ricerca di V per  $\alpha = 1^\circ$ .

Supponendo che il modello voli a poco meno di 7 m/sec., come si può vedere dalla fig. 3, essendo questa la velocità che compete alle incidenze di possibile uso, il R medio dell'ala risulterà circa 95.000 e quello dei timoni (profilati col N.A.C.A. 0009) sarà circa 52.000 supponendo che la corda sia 12 cm. Consultando le tabelle, si ricaveranno rispettivamente il Crf dell'ala e dei timoni per una certa incidenza. Supponendo che l'ala sia a 3° e i timoni La 0° e la superficie maestra della fusoliera sia 0,5 dm<sup>2</sup>, calcolando l'E del modello per superficie degli impennaggi pari a 1/3 di quella alare, si avrà  $E \approx 12$ .

Passiamo ora alla velocità di discesa (Va).

Invece di ricavare la formula, apriamo a pag. 159 il bellissimo libro dell'Ing. FRATI (STELIO FRATI, *L'aliante*; Hoepli ed.) e poiché quella che ivi si trova è proprio ricavata nelle approssimazioni dei calcoli precedenti la assumiamo tale e quale, eccetto una lieve differenza di notazione; essa è:

$$Vd = \frac{1}{E} \sqrt{\frac{Q}{S} \frac{1}{\rho}} = \frac{1}{Cpt}$$

e si può anche scrivere:

$$Vd = \frac{1}{Cpt} \cdot \frac{1}{\sqrt{Cpt}} \cdot \sqrt{\frac{Q}{S} \frac{1}{\rho}} = \frac{1}{Crt} \sqrt{\frac{Q}{S} \frac{1}{\rho}}$$

Nelle gare aeromodellistiche di durata, che sono più numerose, le probabilità di successo sono tanto maggiori quanto minore è Va. Scegliendo opportunamente le caratteristiche del modello e le incidenze possiamo ottenere dal nostro modello la più bassa possibile velocità di discesa.

Nella formula che da Vd possiamo, per questo scopo, in sede di progetto, abbassare il più possibile il carico alare (Q/S) nei limiti concessi dal regolamento o da necessità costruttive.

Resta da considerare il termine  $\frac{Cpt_{1,5}}{Crt}$ .

È evidente che Vd sarà sempre più piccola all'aumentare di esso; cerchiamo dunque come si può ottenere il massimo di questa funzione. È una funzione di più variabili, in quanto dipende dal profilo, dal R, dall'allungamento e dall'incidenza. Sarà allora nostra cura scegliere un buon profilo, perciò, dopo il Clark Y con aletta Handley-Page riporteremo i calcoli per il N.A.C.A. 4409; costruiremo un modello grande perché al crescere del R il Crf diminuisce; useremo un allungamento medio perché aumentandolo eccessivamente, i vantaggi ottenuti dal diminuire del Cri sono più o meno annullati dal crescere del Crf dovuto al decrescere del R mentre aumentano il peso e le difficoltà costruttive; e infine, cosa più importante di tutte, e su cui è fondato questo articolo, cercheremo l'incidenza per cui un'ala di dato R (anche approssimato), di dato profilo e di dato allungamento, dia al modello la minima velocità di discesa.

Per questo scopo occorre costruire un diagramma di  $Cpt_{1,5}/Crt$  in funzione dell'incidenza e trovare quale valore di essa corrisponda al massimo.

Questo diagramma sarà costruito per punti, ossia per una data incidenza si trovano dai diagrammi delle caratteristiche dei profili i valori di Cp e Crf si aggiungono gli altri  $C'p \frac{S'}{S}$  ecc. e si esegue la divisione.

Il Cr della fusoliera per i modelli volanti si può assumere eguale a circa 0,10 ÷ 0,20 o più secondo se la fusoliera è liscia, ben avviata e corta o ruvida, non curata e lunga.

Esprimendo quanto detto in formula si ha:

$$\frac{Cpt_{1,5}}{Crt} = \frac{Cp \sqrt{Cp} + C'p \sqrt{C'p} \cdot S'/S + \dots}{Crf + Cri + C'rf \cdot S'/S + C'ri S'/S + C'r S''/S + \dots}$$

L'estensione per i modelli con ali a profilo vario è ovvia, riferendo, in tal caso le varie parti alla superficie totale dell'ala.

I possessori di un regolo calcolatore possono leggere il valore di Cp 1,5 sulla scala dei cubi in corrispondenza a Cp letto sulla scala dei quadrati curando che sia dalla parte in cui lo si leggerebbe se se ne cercasse la radice quadrata. Su un diagramma cartesiano con i gradi come ascisse e  $Cpt_{1,5}/Crt$  in ordinate, si segna il valore ottenuto in corrispondenza ad un certo valore dell'incidenza; aumentando  $\alpha$  di 1/2 o 1 grado e ripetendo le operazioni si trova un altro punto ecc. Si congiungono i punti con una curva, che deve essere priva di oscillazioni, se i conti sono esatti, e che presenta un massimo ben evidente. L'incidenza corrispondente a questo punto è quella di minima velocità di discesa.

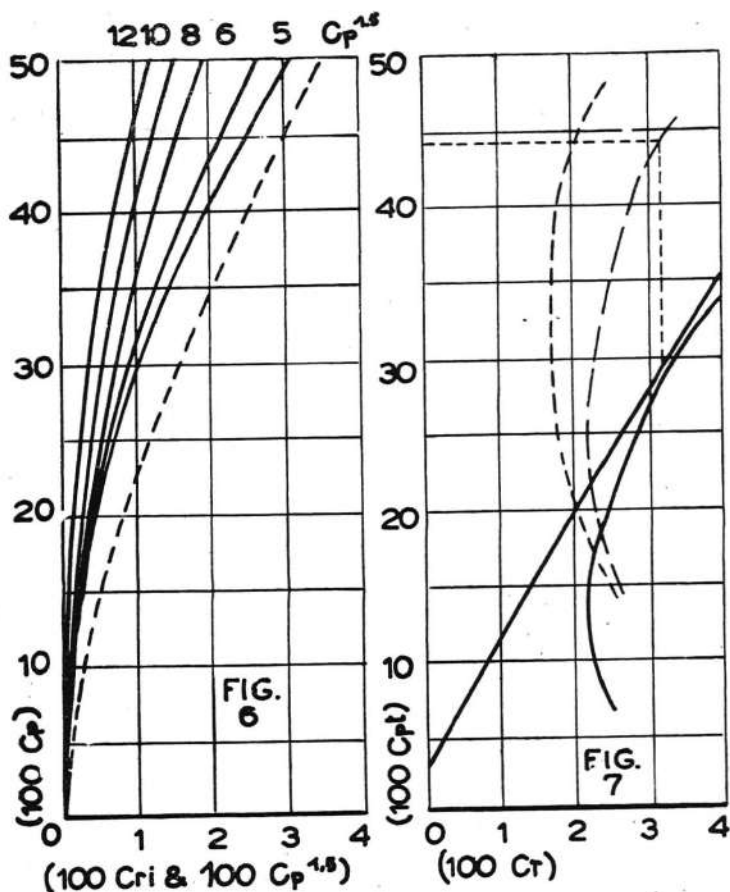
Per chiarire meglio le cose, torniamo al nostro modello e cerchiamo la sua incidenza di Vd minima.

Conviene costruire la seguente tabellina, per disporre le cose con ordine, e, per ultimo, costruire il diagramma. A titolo informativo il  $Cpt_{1,5}/Crt$  per i veleggiatori, a seconda della bontà del profilo e del progetto varia tra 16 e 6, mentre per i motomodelli e gli elastico varia tra 12 e 5.

$\alpha$	100 Cpt	100 Cpt $\sqrt{Cpt}$	100 Crf	100 Cri	100 Cr	100 Crt	$\frac{Cpt_{1,5}}{Crt}$
1°	26,5	13,64	1,80	0,42	0,40	2,62	5,10
2°	31,0	17,50	1,74	0,58	»	2,72	6,43
3°	34,8	20,05	1,74	0,72	»	2,86	7,02
4°	38,2	23,60	1,77	0,87	»	3,04	7,76
5°	40,5	25,80	1,83	0,98	»	3,21	8,04
6°	42,9	28,15	1,95	1,10	»	3,45	8,16
7°	45,8	31,01	2,20	1,25	»	3,85	8,03
8°	48,2	33,40	2,49	1,39	»	4,28	7,80

Tutti i termini, eccetto i gradi, sono stati moltiplicati per 100, per evidente brevità di scrittura, bastando scrivere, ad es. 0,42, 0,58 ecc. invece di 0,0042, 0,0058 ecc.

I valori di  $\alpha$  si segnano ad arbitrio; è conveniente però segnare solo quelli fra 3° e 6°, che comprendono le incidenze che più probabilmente saranno usate; qui sono dati anche altri valori per vedere meglio l'andamento della curva; in corrispondenza ad  $\alpha$  si segnano i relativi valori di Cp e Crf, letti direttamente dal diagramma, nella colonna di Cr si mette la resistenza del resto del modello: essa rimane praticamente costante, perché si imma-



gina di variare solo l'incidenza dell'ala. Nelle rimanenti colonne si segnano i risultati dei calcoli indicati in alto.

Costruito il diagramma (v. fig. 4), si trova che l'incidenza più adatta a noi è  $6^\circ$ , ma anche dando all'ala  $5^\circ$  (condizioni di volo più stabili in quanto più lontane dalla perdita di velocità) il risultato non differisce molto. Nessuno si stupisca se l'incidenza è così alta; ma i modelli con  $\alpha = 2^\circ$  volano in assetti falsi rispetto a quelli del progetto. Ciò è stato dimostrato da un esperto aeromodellista, che ha applicato un ingegnoso dispositivo ad un piccolo veleggiatore con profilo piano convesso, trovando valori fra i  $5^\circ$  e  $6^\circ$ . Tornando al nostro modello si ha che con  $\alpha = 6^\circ$

$$Vd = \sqrt{2,8 \cdot \frac{I}{8,16}} \approx 0,49 \text{ m/sec}$$

corrispondenti a circa 100 secondi dopo un perfetto traino con 50 metri di cavo; però il profilo nelle costruzioni aeromodelistiche non è molto rispettato e le superfici non sono levigatissime come quelle dei profili provati dal N.A.C.A. per cui i tempi di volo calcolati non possono coincidere con quelli reali. Credo sia buona norma diminuirli del 10% o più secondo le varie condizioni.

A titolo di confronto, riporto la tabellina col calcolo del modello con il N.A.C.A. 4409 ed il relativo diagramma (fig. 5).

	100 Cpt	100 Cpt $\sqrt{Cp}$	100 Crf	100 Cr	100 Cr	100 Crf	Cpt 1,5
$2^\circ$	34	19,82	0,60	0,70	0,40	1,70	11,65
$3^\circ$	39	24,35	0,70	0,91	"	2,01	12,10
$4^\circ$	43,5	28,7	0,78	1,14	"	2,32	12,35
$5^\circ$	47,5	32,41	0,90	1,33	"	2,63	12,30

A rigore tutti questi risultati non sono esattissimi, perché non solo il  $Cr$  varia al variare di  $\lambda$ , ma anche il  $Cp$ . La differenza dei risultati è però piccolissima; si può rimediare in parte a questo errore arrotondando lievemente i valori di  $\alpha$  in più, se, come nel nostro caso, il  $\lambda$  del modello è minore di quello del profilo sperimentato, in meno nel caso contrario. Col N.A.C.A. 4409 si ha che la velocità di discesa è 0,32 m/sec per una incidenza di poco più di  $4^\circ$ ; però questo profilo è più difficile da riprodurre ed il tempo di volo che in condizioni ideali sarebbe 160 secondi, deve essere diminuito più del 10%.

Il nostro modello, se fosse caricato a 18 gr/dm<sup>2</sup> scenderebbe a circa 0,47 m/sec col profilo Clark Y con aletta H. P., a circa 0,30 col N.A.C.A. 4409; caricato a 15 scenderebbe rispettivamente a 0,42 e a 0,28 m/sec. Non ci si deve preoccupare se il  $Cr$  del modello (ala esclusa) non è conosciuto molto esattamente, perché eventuali differenze non influiscono troppo sul risultato finale.

Quanto sopra detto può calcolarsi graficamente con minor precisione, ma con notevole risparmio di tempo e fatica. Il procedimento è il seguente:

Per prima cosa occorre tracciare la polare del modello, ossia la curva che dà i  $Cpt$  in ordinate e i  $Cr$  in ascisse. Converterà farlo su un foglietto di carta millimetrata colla stessa disposizione e le stesse unità di misura di quello usato in fig. 7.

Nel caso che l'ala sia a profilo ed ad incidenza costante e non vi siano altre superfici portanti, questo potrà farsi in brevissimo tempo, usando la stessa polare del profilo ed aggiungendo per i vari valori di  $Cp$  i corrispondenti  $Cr$  per il nostro allungamento dati dalla fig. 6 usando il compasso a due punte oppure contando i millimetri. Così dalla linea tratteggiata della fig. 7 (polare del profilo), passiamo alla curva a tratto lungo (polare dell'ala).

Nella fig. 7 sono dati anche i  $Cr$  per  $\lambda = 5; 6; 8; 10; 12$  per comodità di chi calcola il proprio modello. Da essi si interpola facilmente il  $Cr$  per qualunque valore di  $\lambda$ . Per i profili le cui caratteristiche sono date per  $\lambda = 5$  o  $\lambda = 6$ , si ricava lo stesso la polare portandosi la distanza fra la curva rappresentante il  $Cr$  dato a e quella del  $Cr$  in esame a sinistra, se l'allungamento in esame è maggiore di quello di prova; a destra se minore.

Per ali a profilo vario o superfici portanti in coda occorre invece pazientemente riferire i vari  $Cp$  e  $Cr$  alla superficie alare ecc. (di questo è già stato detto).

Si riporta molto frequentemente il valore di  $Cp\sqrt{Cp}$  dalla fig. 6, che lo dà con la linea tratteggiata in corrispondenza a  $Cp$ , nella fig. 7 al posto di  $Cp$ ; occorre attenzione però perché la tratteggiata della fig. 6 è in scala metà rispetto ai  $Cp$  della nostra figura (la 7 che dà la curva finale a tratto unito). Sulla scala di  $Cr$  si segna a sinistra, al di là dello zero, dalla parte delle ascisse negative un punto la cui ascisse sia eguale, in valore assoluto, al valore del  $Cr$  del resto del modello. Considerando questo punto come nuova origine, la curva diventa la polare del modello. Conducendo da questo punto la tangente alla polare dell'ala, avremo nell'ordinata del punto di contatto il valore di  $Cp$  per cui  $E$  è massimo. Questa tangente non è segnata sul disegno. Conoscendo il  $Cp$ , si ricava immediatamente l'incidenza corrispondente mediante la fig. 2.

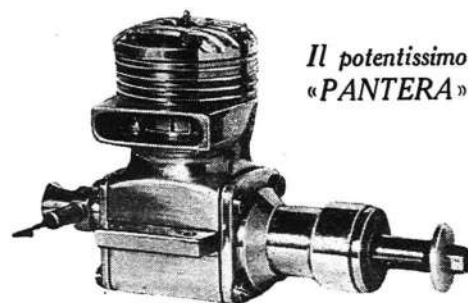
Per le gare di distanza bisogna usare l'incidenza di  $E$  massima.  $\frac{Cpt 1,5}{Cpt}$

Conducendo dallo stesso punto la tangente alla curva di  $Cpt 1,5/Cr$  quella a linea continua) e conducendo per il punto di contatto la parallela all'asse  $y$  (retta tratteggiata) abbiamo nell'ordinata di incontro con la polare a tratto lungo il valore di  $100 Cp$  per cui  $Cpt 1,5/Cr$  è massimo, che nel nostro caso è 44, corrispondente a circa  $6^\circ 15'$ , come si può vedere dalla curva dei  $Cp$  della fig. 2.

Non sarà superfluo far notare, prima di finire, che l'incidenza di  $\frac{Cpt 1,5}{Cr}$  max è quella che richiede minor potenza rispetto alle altre a parità di salita.

GUSTAVO BONVECCHIATO

## Modellisti intelligenti!!!



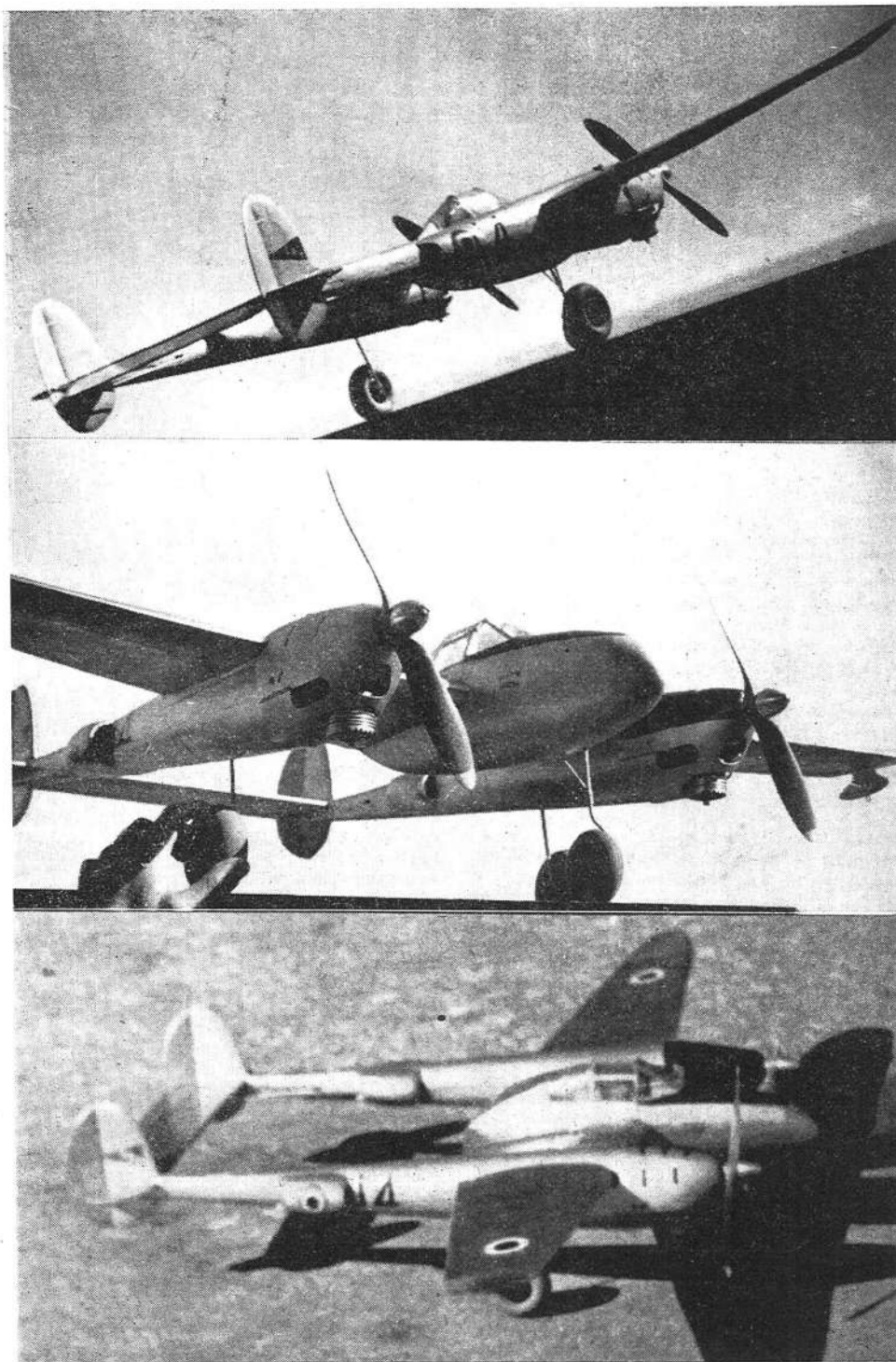
Il potentissimo  
«PANTERA» 10 cc. ...

...il «FIAT G. 46», il «CLIPPER», il «BONANZA», il «MONO-COUBE», il «RADIOCOMANDO», il «CHIPMUNC», il motoveliero «ELISEO»... le nuove gomme pneumatiche A. 51 ed A. 52... e centinaia di altre interessanti novità troverete ampiamente illustrate e dettagliate sul nuovo catalogo n. 9

**“Tutto per il Modellismo 1951,”**

che riceverete immediatamente inviando solo L. 50 alla Ditta

**AEROPICCOLA**  
CORSO PESCHIERA 252 - TORINO



# P. 38

"LIGHTNING"

• TAVOLA AL NATURALE NEL FUORI-TESTO •

*Un modello fornito di elevatissime qualità di volo, oltre che di grande effetto estetico*

Il modello P. 14 bis, progettato e costruito dal cap. pil. Alfredo Francione, aeromodellista di vecchia data, riproduce fedelmente il notissimo caccia Lockheed «P. 38», attualmente in dotazione alla nostra Aeronautica Militare. Lo scopo del progettista, di ottenere un modello di grande estetica, capace di volare in qualsiasi condizione, è stato pienamente raggiunto. L'elevata potenza, la robustezza, la stabilità di volo e la sicurezza del carrello tricycle, ne fanno un modello di caratteristiche ineguagliabili.

La costruzione del P. 38 è semplice e razionale. Alle ordinate n. 5 e 6, in compensato da mm. 4, vanno incollati i longheroni alari. Sistemate le centine e completata l'ala (attenzione ai terminali, che devono formare con l'ala un diedro di  $+8^\circ$ ) si può montare la fusoliera, servendosi della chiglia in compensato da mm. 1,5 e dei due listelli  $3 \times 8$  laterali. Analoga costruzione per i due travi di coda. Sistemati sulla fusoliera e sui travi gli 8 listelli  $3 \times 3$  ed incollati i piani di coda, si può procedere al rivestimento, in pannelli di balsa da mm. 3. La cabina è in celluloido da mm. 1 piegata a caldo.

L'ala ha rivestimento lavorante in balsa da mm. 2 fino al primo longherone, il resto è rivestito in seta. Sistemati i radiatori e le finiture varie, dare due mani di stucco alla nitro a spruzzo, debitamente carteggiare, verniciare con nitro color alluminio e disegnare le coccarde, i numeri, le verniciature antiriflesso sul muso della fusoliera e all'interno delle capottine dei motori. L'originale al completo pesa gr. 2000 con un carico di 145 grammi/decimetro quadrato ed ha registrato una velocità massima di 120 km/ora, con due motori G. 19 ad autoaccensione ed eliche diametro 25 con passo 18 cm.

Velocità e maneggevolezza potrebbero certo essere aumentate costruendo un modello più leggero, sia pure a scapito della robustezza.

Il progettista sarà lieto di poter dare ulteriori chiarimenti; indirizzare al Cap. Pil. Alfredo Francione presso l'aeroporto «L. Bologna», Taranto.

SIL. BO.

## GUIDA AEREA TURISTICA D'ITALIA

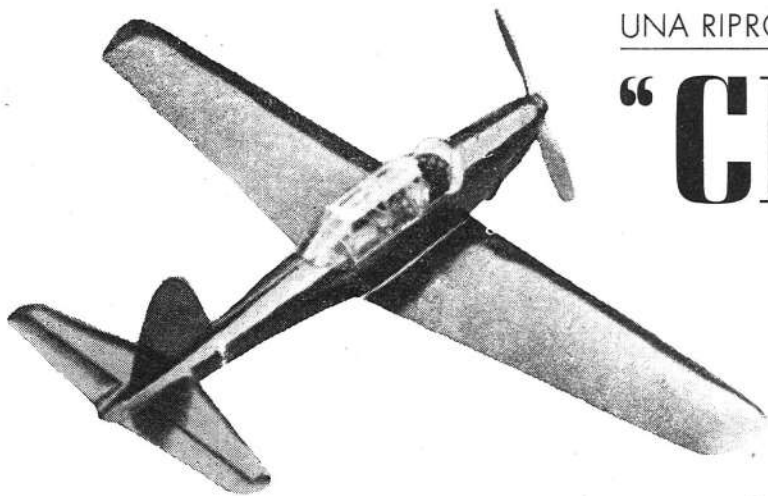
Edita dal Centro Stampa Propaganda ed Attività Speciali dell'Aero Club d'Italia, sotto la direzione di Eugenio Gandolfi e con la collaborazione di Attilio Todini (aeroporti), Corrado Schreiber (dati tecnici), Alberto Mastrojanni (parte artistica), Alfredo Manente (turismo), Paolo Cecchini e Liberio Caranfa (ricerche lavori di cartografia), la Guida Aerea Turistica d'Italia costituisce una novità assoluta nel suo genere, non solo in Italia ma anche in Europa, perché pubblicazioni similari ad essa fino ad oggi editate all'estero non possono essere paragonate alla pubblicazione in argomento, non contenendo esse la dovizia e la chiarezza d'informazioni che, viceversa, la Guida Aerea Turistica d'Italia contiene.

La pubblicazione — un elegante volume di 400 pagine formato  $12 \times 26$  a due colori stampato in tre lingue (italiano, francese, inglese) su carta d'India, contiene dettagliate informazioni su 92 aeroporti e, per ciascuno di essi, una carta planimetrica prospettica oltre una carta di avvicinamento che individua la posizione geografica del campo rispetto al terreno circostante. Nella pubblicazione sono inoltre contenute informazioni turistiche di 97 città sede di aeroporto o vicini.

Il volume è completato da 35 utilissime tavole (tavole di conversione, tabella del sorgere e tramontare del sole durante il 1951 nelle principali città italiane, vocabolario aeronautico in 6 lingue, procedura di radiofonia standard, etc.), nonché da una carta degli aeroporti italiani e da una carta-tabella delle assistenze radio alla navigazione aerea.

# “CHIPMUNK”

di FRANCO CONTE



Il nostro esperto collaboratore torinese continua la presentazione di una serie di modelli per volo circolare che hanno ottenuto indiscutibile successo. Il modello che illustriamo unisce alla facilità di costruzione ottime qualità di volo.

Il disegno naturale di questo modello e il pacco materiale costruttivo sono in vendita presso la Ditta AEROPICCOLA - Torino - C.so Peschiera, 252

Quando vidi per la prima volta questo modello, uscito dalla «fucina» del modellista Torinese CASTAGNA, rimasi veramente sbalordito per la perfezione di linee e la ricercatezza nei particolari. Pensate che l'interno della cabina di pilotaggio era così perfetto che, a guardarlo, c'era da rimanere imbambolati. Il cruscotto riproduceva fedelmente tutti gli strumenti e ognuno di questi (eseguito sicuramente con una lente di ingrandimento) riportava a sua volta non dei semplici segnetti, ma i numeri e i dati dello strumento reale. Oltre a questo particolare la cloche era in collegamento con il timone che si muoveva ogni qual volta si facevano agire i fili di comando. La cura esterna del modello ve la lascio immaginare dopo avervi detto che le ali erano lucide come uno specchio e la fusoliera, nel suo nero brillante, rifulgeva al sole come un campionario di vernice.

Il modello era stato ricavato dai piani dell'aeroplano vero apparsi in una rivista inglese che io avevo ridotto per l'amico Castagna, ed era risultato così perfetto che ci dispiaceva persino farlo volare. Montava un motore da 6 cc. che usciva appena appena dalla parte inferiore e che, grazie a Dio, era di facile partenza. Così, dopo le varie tergiversazioni, il modello fu provato e con successo strepitoso. I comandi rispondevano in pieno e malgrado l'effetto di scala (data la fedele riproduzione) ogni assetto risultò adatto al modello che, pur senza voler strafare, dimostrò una maneggevolezza non facile a trovarsi anche in modelli che vengono denominati da allenamento. Da quel giorno il modello volò parecchie volte con grande entusiasmo dei presenti che potevano rimirare un «vero» aeroplano in miniatura eseguire evoluzioni; poi finì venduto come tutti i modelli che passano nei negozi specializzati e quel che più dispiace «magari» (dico così perché non conosco personalmente l'acquirente) finì in mani che non meritavano certo tanta perfezione.

Si rifecero i piani, ritoccando quelle piccole cose nate dall'esperienza del prototipo, e oggi molti, anzi moltissimi, hanno costruito il CHIPMUNK con grande successo. C'è chi lo ha dotato di un 2,5 cc. e chi invece addirittura di un PANTERA da 10 cc. Malgrado queste forti differenze di potenze il modello ha dato sempre eccellenti risultati. Ora io lo presento anche a Voi, amici lettori, e sono certo che se siete amanti dei «bei modelli» lo costruirate e il successo vi arriderà.

**Descrizione:** Ali con centine ricavate da tavolette di balsa da 3 mm. di spessore esclusa la prima che può essere anche in compensato. Bordo di entrata in tondino da 3 mm., di uscita in taglio triangolare 3 x 10. Longherone ricavato da compensato di mm. 4 al quale va inchiodata la baionetta in duralluminio, spessore mm. 1,5. Falso longherone posteriore nel secondo terzo

dell'ala in tondino da 3 mm. Estremità alari ricavate da tavolette di balsa da 3 mm. sagomate in pianta e spessore. Fazzoletti rinforzo centine di estremità in balsa di qualsiasi spessore.

I piani di coda sono composti da una anima di compensato da mm. 1,5 con sovrapposizione in tavolette balsa di spessore mm. 4 sopra e sotto indi, «olio di gomito», carta vetrata, ecc. per ottenere il profilo biconvesso simmetrico migliore. Naturalmente quello orizzontale porta i tagli dei pianetti di comando e le cernierine in stoffa ben note e comuni.

La fusoliera presenta qualche leggera difficoltà nel montaggio essendo senza parti piane e quindi priva di appoggio ad un tavolo di montaggio. Ma usando un comune scaletto si otterrà sempre risultati buoni, sia pure con un po' di lavoro. Tutte le ordinate sono in compensato da mm. 1,5 debitamente traforate. Tra la 1<sup>a</sup> e la 2<sup>a</sup> nella parte inferiore, sarà opportuno mettere delle controordinate per far appoggiare la capottina che si ricava da lamierino di alluminio di pochi decimi. Il musetto si sagoma dal balsa, praticandogli anteriormente il caratteristico foro di raffreddamento e lo si incolla saldamente alla ordinata N. 1. La capottina è facilmente eseguibile con celluloidi di pochi decimi, appoggiandola sulle ordinate 4-5-6 e sui listellini di rinforzo. Le ordinate sono tenute saldamente assieme da quattro listelli di forza in tiglio da 3 x 5 e da tutta una serie di listellini di forma rettangolare 2 x 3.

Carrello a sbalzo in filo di acciaio armonico, legato saldamente al longherone, portante una ruotina sagomata, tipo ballon, dal diametro di mm. 50.

La ricopertura si può fare in due distinte maniere, cioè in seta o in balsa. Questo dipende

esclusivamente dal motore che si monta e dalla abilità del modellista. Per la copertura in seta usare la «VELO» incollandola e verniciandola con CEMENT; nella ricopertura in balsa eliminare qualche correntino di forma e usare il metodo più noto.

Indubbiamente, avendo un buon 5 cc. (per non andare oltre), si può già ricoprire in balsa e allora si ottengono delle superfici levigatissime specialmente se si ha un po' di pazienza nella stuccatura; comunque io ho visto esemplari veramente perfetti interamente ricoperti di seta il che vuol dire che se uno è in gamba il tipo di copertura non conta poi molto.

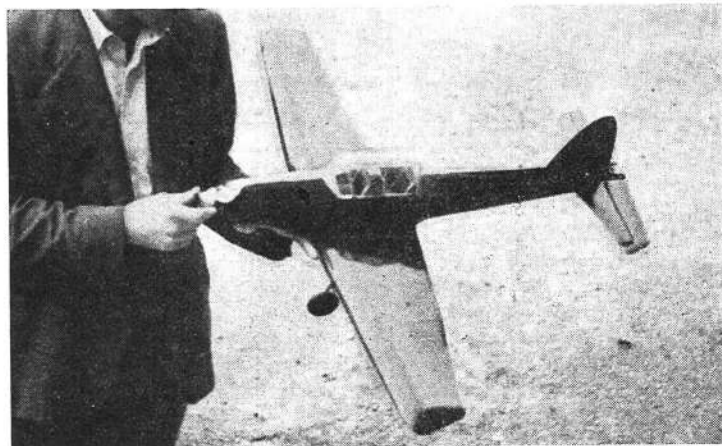
La vernice a finire consigliabile è il nero brillante con frecce bianche laterali alla fusoliera. Anche un bel giallo con filetti neri dà una apparenza aggraziata. Per coloro che fossero interamente in balsa (e cioè per modelli montati da motori non inferiori a 5 cc.) occorre stuccare interamente con più mani di stucco nitro e lisciare con seppia e acqua. Poi si procederà alla verniciatura tenendo conto dei colori più sopra consigliati. Per le sigle si usino quelle decalcomanie in oro a diversi caratteri e si applichino sulla parte centrale dell'ala e ai fianchi della fusoliera.

Centraggio: se il modello viene costruito nel disegno al naturale, ben poco rimane da correggere. Consiglio usare cavetto di acciaio (ottimo quello inglese a treccia) di lunghezza variante tra 13 e 15 metri. Tenere bene al centro la manetta sin dalla partenza e lasciare effettuare il decollo dal modello stesso senza «forzare» troppo. Dal decollo, con più o meno rapido distacco dal suolo, si avrà la precisa sensazione di come tenere la manetta per mantenerlo nel suo assetto migliore.

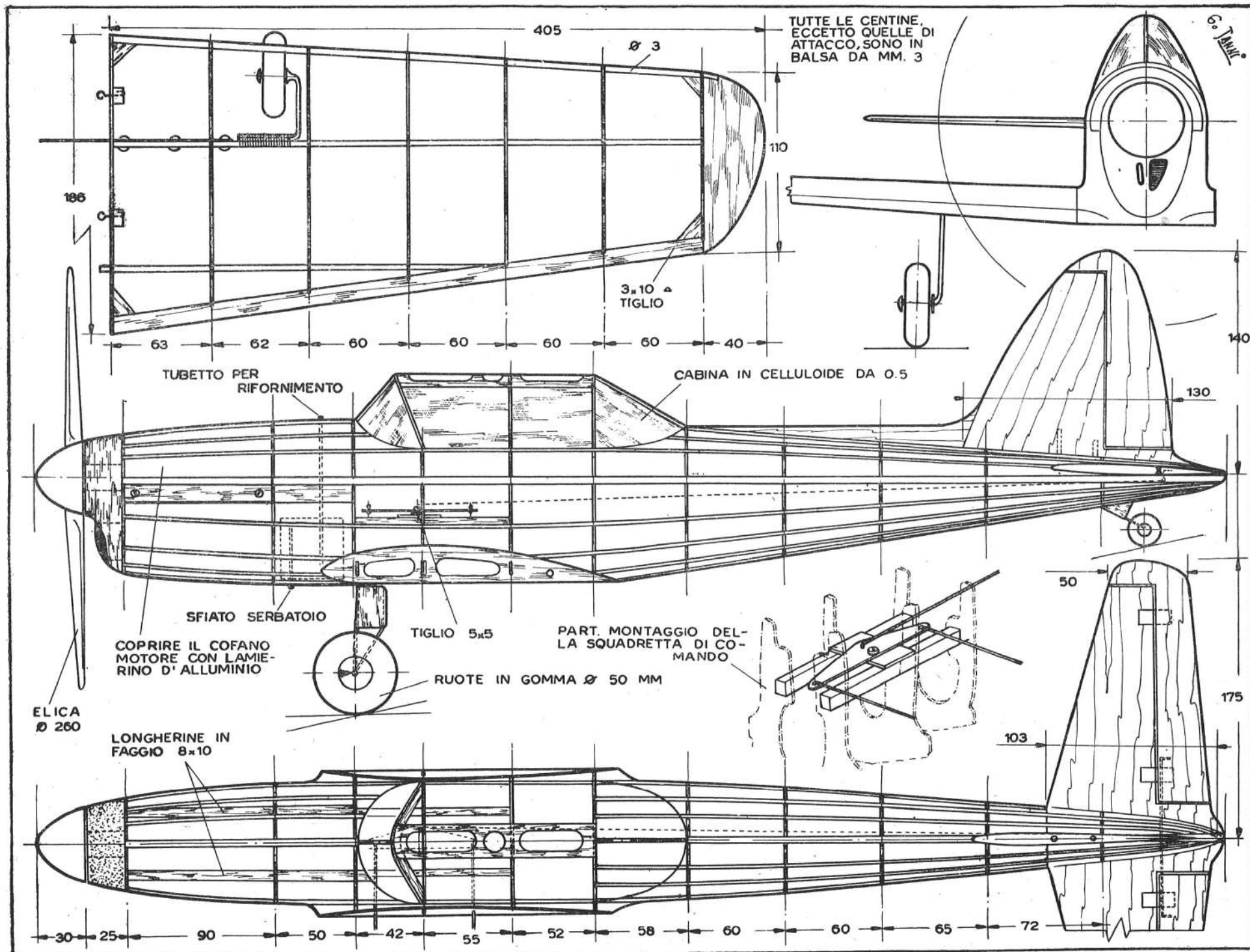
FRANCO CONTE

## IL CHIPMUNK riprodotto dal torinese BOSCO

Mentre nella foto sul titolo riproduciamo il modello originale, quella a sinistra illustra una delle innumerevoli riproduzioni realizzate a Torino. La ricopertura in balsa provvede indubbiamente a completare l'estetica di questo riuscitissimo modello.







# UN DISPOSITIVO DI SCAPPAMENTO

Per completare la serie degli articoli sulla costruzione del radiocomando, pubblicati nei due numeri precedenti, presentiamo oggi agli appassionati il mezzo per trasformare gli impulsi elettrici in azione meccanica

È consigliabile, specialmente per chi è alle prime armi dell'attività radiocollistica, adottare tra i diversi sistemi oggi esistenti per comandare le superfici mobili di un modello volante, il dispositivo più semplice e più leggero, il cosiddetto « scappamento », il quale agisce solo sul timone di direzione.

Il principale ed in parte giustificato desiderio di tutti gli aeromodellisti che cominciano ad interessarsi di radio-comando è quello di voler controllare per radio tutte le superfici mobili del modello, unitamente al gas del motore, alla manovra di rientro del carrello ecc. Questo è un errore perché la pratica ha dimostrato che è già molto saper pilotare un modello munito di radiocollista agente sul solo timone di direzione.

Dalle puntate precedenti si è visto come tradurre un impulso emesso dal trasmettitore in una chiusura di due contatti elettrici situati sull'ancoretta del relè sensibile del ricevitore. Lo « scappamento » è quel dispositivo che, comandato appunto da questa chiusura di contatti, muove il timone di direzione mediante energia meccanica fornita da una matassa di elastico preventivamente caricata prima di ogni volo. L'uso della matassa di elastico è dovuto evidentemente a questioni di peso, perché detta matassa fornisce, come noto, forte energia meccanica con un peso relativamente basso.

La Fig. 1 fornisce un'idea di come sia costituito il suddetto dispositivo. La croce o stella (1) di lamierino di alluminio è sollecitata alla rotazione intorno al proprio asse nel senso della freccia dalla matassa di elastico (6). Il cusci-

netto reggispinta (7) ed il supporto (8) fissato su una ordinata della fusoliera sono destinati a sopportare il tiro della matassa ed evidentemente a mantenere in sito la croce di cui sopra. L'ancoretta (3) con l'estremità del suo braccio (f) impedisce la rotazione della croce, ed è costruita in modo che a somiglianza dello scappamento degli orologi quando con il suo spostamento provocato dall'attrazione di un piccolo elettromagnete (2) abbandona un braccio della croce, lo arresta subito dopo con l'altra estremità (e) con la conseguente rotazione della croce di circa 90°.

Le fasi di funzionamento sono illustrate dalle Fig. 2 e 3.

La Fig. 2 mostra la fase di riposo. Il relè sensibile del ricevitore mantiene i contatti aperti, e l'ancoretta (3) impedisce la rotazione della croce.

La Fig. (3) mostra la fase di comando ( Il relè sensibile chiude i contatti). L'ancoretta (3) viene attratta dal piccolo elettromagnete liberando la croce, questa ruota di 90° circa e viene subito arrestata dall'estremità (e) dell'ancoretta stessa. Siccome il comando come già detto consiste in un impulso di breve durata, non appena il relè sensibile riapre i contatti, l'ancoretta (e) libera la croce la quale ruota di quei pochi gradi necessari a riportarla in una nuova posizione di riposo (Fig. 2).

È chiaro perciò che ad ogni impulso emesso dal trasmettitore la croce gira di 90°. Il perno eccentrico (10) di Fig. 1 fissato su di un braccio della croce provvede allo spostamento del timone di direzione mediante un sistema di leve

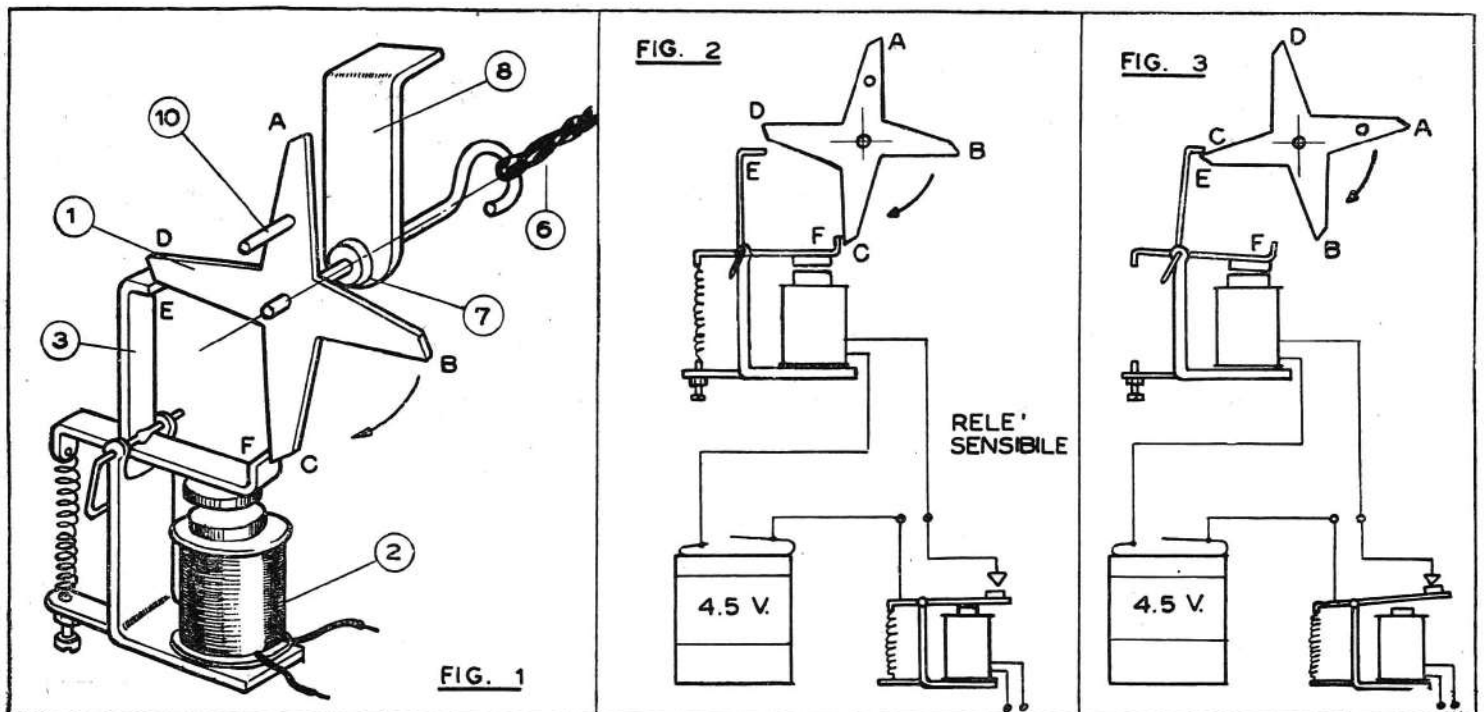
costruite con filo di acciaio armonico come illustrato nelle Fig. 4 e 5.

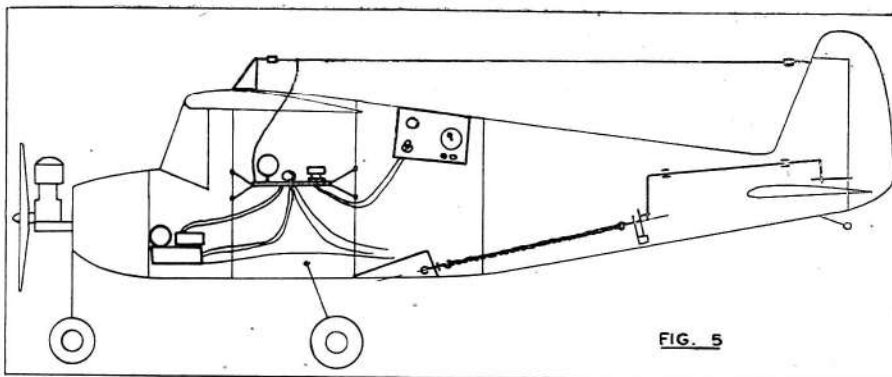
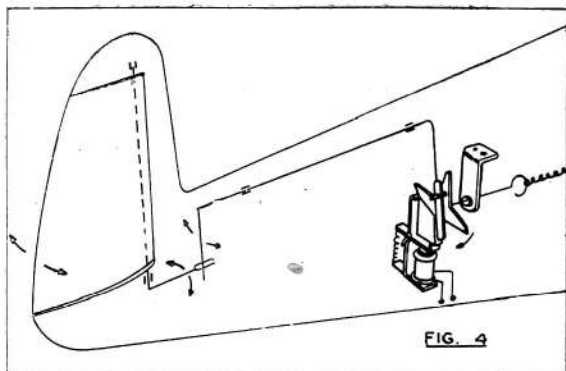
Evidentemente, dato che la croce gira sempre nello stesso senso, gli spostamenti del timone avverranno secondo questa sequenza: Centro-Destra-Centro-Sinistra-Centro-Destra ecc. Si potrà subito obiettare che per es. se il timone si trova comandato in posizione Centro subito dopo la posizione destra, per comandare di nuovo la posizione Destra bisognerà passare inevitabilmente sulla posizione Sinistra. Questo che a prima vista potrebbe sembrare un inconveniente, in pratica non si manifesta alcuna anomalia di funzionamento, perché data la rapidità di spostamento del timone e data l'inerzia del modello, questa non risulta sensibile che al comando finale cioè proprio a quello voluto.

## Sistemazione dell'apparato ricevente sul modello.

La figura 5 rappresenta schematicamente la sistemazione completa di tutto l'apparato ricevente. La bassetta del ricevitore, come si può osservare nella figura citata, verrà sistemata in corrispondenza del centro di gravità del modello e sospesa elasticamente per mezzo di 4 pezzi di fettuccia di gomma ed utilizzando gli appositi quattro fori situati in corrispondenza degli angoli della bassetta stessa.

È necessaria una buona sospensione elastica del ricevitore per proteggere adeguatamente dalle vibrazioni la delicata RK61 nonché il relè, la cui ancoretta potrebbe eventualmente muoversi senza essere stata comandata. Le pile





del ricevitore e la pila da 4,5 volt dello scappamento andranno sistemate per ultime ed in modo tale da ristabilire l'equilibrio statico del modello.

Subito dopo l'ala, in corrispondenza della parte superiore di una fiancata della fusoliera, verrà sistemato il quadretto di controllo, il quale porterà l'interruttore del filamento della valvola ricevente, le boccole di presa per il milliamperometro, il potenziometro per la regolazione della corrente anodica ed infine la presa per la cuffia necessaria per controllare il buon funzionamento della superregenerazione.

Versa la coda del modello verrà sistemato lo scappamento, avendo cura di porre la matassa in modo che questa possa essere facilmente caricata con un trapano a mano, estraendo il gancio segnato con «G» nella fig. 5.

L'antenna ricevente è costituita da un pezzo di filo di rame teso fra il dorso della fusoliera e l'estremità del piano verticale, isolato ai due

capi per mezzo di piccole piastrine in plexiglass; una estremità di detto filo scenderà nella fusoliera senza toccarla e verrà saldata alla presa di antenna, sul ricevitore.

#### Collaudo del modello.

Centrare a mano, con le dovute cautele, il modello completo di tutta la apparecchiatura. Accendere il ricevitore e metterlo a punto secondo le istruzioni date nell'articolo precedenti: sollevare il modello da terra e controllare la ricezione dei segnali emessi dal trasmettitore situato ad una ventina di metri di distanza.

Centrato il modello anche sotto motore si potrà dare inizio alle prove di trasmissione in volo, avendo l'accortezza di non trasmettere impulsi prima che esso non abbia raggiunto una quota di almeno 15-20 metri; il lancio a mano è generalmente sconsigliabile.

Il pilotaggio va eseguito con molta cautela, tenendo sempre d'occhio la inclinazione trasversale del modello poiché, com'è noto, dipendentemente da questa il timone di direzione può agire facilmente da timone di profondità, provocando spesso un inizio di caduta in vite. La raccomandazione principale potrebbe essere questa: assicuratevi, prima di effettuare le prove di trasmissione in volo, assicuratevi che il modello voli perfettamente da solo, che il centraggio, come per un motomodello da volo libero, sia indiscutibilmente perfetto.

Per. Aeron. GIUSEPPE TORTORA

Vendesi «Super Elia» e «G. B. 16»  
revisionati, complessivamente Lire  
12.000 - Ximenes, Monte di Pietà, 24  
Milano

## È stato bandito un Concorso per titoli ed esami a 20 posti di tenente in servizio permanente effettivo nel ruolo Commissariato del Corpo di Commissariato Aeronautico

Possono partecipare al concorso i cittadini italiani in possesso di laurea in giurisprudenza o in economia e commercio o in scienze sociali, economiche e politiche, oppure in scienze economiche e marittime.

I candidati non debbono aver superato il 35° anno di età, salvo elevazioni di legge. È necessaria inoltre la buona condotta e l'idoneità al servizio militare incondizionato in Patria ed in Colonia.

Le domande debbono essere corredate dai seguenti documenti:

- 1) estratto dell'atto di nascita, legalizzato;
- 2) certificato di cittadinanza italiana, legalizzato.
- 3) certificato attestante il possesso dei diritti politici;
- 4) certificato del Casellario giudiziale, legalizzato;
- 5) certificato di stato libero o di famiglia;
- 6) certificato di buona condotta;
- 7) copia del foglio matricolare o certificato di iscrizione nelle liste di leva;
- 8) diploma di laurea o copia legalizzata;
- 9) fotografia recente firmata dal candidato ed autenticata;
- 10) attestazioni a titoli di preferenza;
- 11) qualsiasi altro titolo di cui il concorrente sia in possesso;
- 12) dichiarazione circa la conoscenza di una lingua estera.

**Il termine per la presentazione delle domande e dei documenti scade nel 60° giorno dalla pubblicazione del bando sulla «Gazzetta Ufficiale» (pubblicazione avvenuta nel N. 114 del 21 Maggio 1951)**

Le domande vanno indirizzate al Ministero della Difesa Aeronautica — Direzione generale del personale militare — Sezione autonoma concorsi e scuole, ove potranno eventualmente essere richiesti ulteriori chiarimenti.

# PROFILI ED AERODINAMICA

La scelta del profilo riveste grandissima importanza nella progettazione del modello volante. Carl Goldberg, uno dei più celebri aeromodellisti americani, illustra una serie di esperienze effettuate a tale proposito

Ogni aeromodellista che progetta i propri modelli ha una spiccata simpatia per alcuni tipi di profili. Alcuni considerano insuperabile l'Eifel 400, altri non farebbero mai un modello che non abbia il NACA 6409 o il Grant X-8 od il Goldberg C-6. Alcuni, invece, più empirici, tracciano soltanto due curve ad occhio, dicendo «... tanto, è la stessa cosa». Altri, infine, assicurano che non è possibile ottenere una buona planata se non si dà una ragguardevole concavità al ventre, mentre alcuni sostengono che il profilo piano convesso è buono come il concavo e molto più facile da costruire.

La maggior parte degli appassionati passa molte ore studiando e paragonando le diverse caratteristiche ottenute sperimentalmente nelle prove alle gallerie del vento. Indubbiamente, i fattori da prendere in considerazione sono tanti, per cui non c'è da stupirsi sulla diversità delle opinioni. Alcuni, ad esempio, si basano sul rapporto portanza, resistenza, dicendo che è senz'altro da preferirsi il profilo che possiega, appunto, il miglior coefficiente P/R.

Altri si preoccupano del coefficiente di portanza massima, della escursione del centro di pressione, se il bordo d'attacco è sottile o spesso, e sul modo in cui potranno essere piazzati i longheroni sul profilo per poter ottenere una adeguata resistenza strutturale. Per complicare ancor più le cose alcuni rapporti di laboratorio sono in contrasto fra loro. Il rapporto NACA n° 124 dice: «è un fatto riconosciuto che i risultati ottenuti in diversi laboratori, dovuti a diversi metodi di esperimento, non sono rigorosamente comparabili, sebbene si

specificano le correzioni necessarie da effettuarsi per tener conto dell'«effetto scala» e le differenze nelle velocità di prova. Non è quindi consigliabile paragonare i risultati ottenuti in laboratori differenti. Si possono invece confrontare con sufficiente approssimazione i risultati ottenuti nello stesso laboratorio».

Le risposte a queste questioni non le troverete con sicurezza in questo articolo. Senza dubbio i risultati di alcune prove sui modelli risulteranno di grande interesse e forse inaspettate.

Per cominciare, qualche anno fa l'autore realizzò alcune prove di planata con profili differenti. Si scelsero allo scopo il RAF 32, il Clark Y, lo M-6, il Goldberg G-5 e un profilo speciale, di tipo «ala di uccello». Ognuno di questi profili fu costruito da esperti aeromodellisti per ottenere una costanza soddisfacente nell'ala. Ogni ala sperimentata aveva m. 1,50 di apertura e cm. 25,4 di corda. Il veleggiatore di prova pesava in ordine di volo circa 900 grammi, con un carico alare di circa 25 grammi per decimetro quadrato. L'incidenza poteva essere variata fra 0 e 6 gradi, e per ogni profilo fu cambiata in modo da ottenere il risultato migliore.

Le prove furono effettuate lanciando il modello da un rialzo, cronometrando attentamente il tempo di volo. Lo scopo era nel determinare quale profilo potesse fornire la minore velocità di discesa; disgraziatamente per mancanza di tempo non si poterono effettuare misurazioni anche sulla distanza percorsa da ogni tipo.

Prima di specificare i risultati ottenuti vorrei narrarvi alcune esperienze personali che ottenni durante alcuni anni di prove effettuate in diversi luoghi. Illustrandone i risultati agli aeromodellisti, affermando che il tempo ottenuto col Clark Y era di 10 secondi, chiesi la loro opinione circa i risultati conseguibili con gli altri profili. Le opinioni variavano dai 4 secondi per lo M-6 ai 18 secondi, ad esempio, del G-5 (qualche mio amico nel pubblico?) I risultati realmente ottenuti furono invece i seguenti:

Clark Y . . . . .	10 secondi
Raf 32 . . . . .	10 »
Goldberg G-5 . . . . .	10 2/5
M-6 . . . . .	9 3/5
Grant X-9 . . . . .	10 1/5
«Ala d'uccello» . . . . .	9 4/5

Si vede, pertanto, che la velocità di discesa non variava gran che a seconda della diversa forma del profilo.

La distanza percorsa era maggiore con lo M-6, seguito in ordine decrescente dal Clark Y, X-9 e dal G-5 con piccoli scarti. Il profilo ad «ala di uccello» era quello che planava più lentamente percorrendo la minore distanza.

Alcuni mesi dopo si effettuarono delle prove differenti. In questa occasione il G-5, che aveva dato tanti eccellenti risultati nelle altre prove, fu sostituito da un nuovo profilo di spessore sottile, montato su uno dei primi motomodelli «Interceptor». Con 12" di motore circa, il modello col G-5 compiva voli della durata media di 2'. Col nuovo profilo, il tempo medio di volo era di 2'35". Osservando attentamente il modello con il G-7 esso saliva più velocemente giungendo ad una altezza superiore ma, d'altra parte, aveva una planata decisamente inferiore a quella del G-5.

Circa sei mesi dopo, nell'inverno del 1940-41, Walter Eckart costruì un motomodello sperimentale per provare gli effetti di alcune modifiche apportate al prototipo. Dal punto di vista aerodinamico la modifica essenziale consisteva nella sostituzione del vecchio profilo con il nuovo G-7 che si era dimostrato tanto superiore nel citato «Interceptor»; fu anche maggiormente carenato il motore.

Si realizzarono numerosi voli; se pure la salita era superiore a quella dell'antico Zipper, la planata era chiaramente peggiore. Una volta fu provato, insieme allo stesso modello, un vecchio Zipper che aveva alcune irregolarità nel funzionamento del motore. Il modello «speciale», col suo motore in perfette condizioni, mostrò in ogni volo di poter raggiungere una quota decisamente superiore, ma non aveva alcuna intenzione di restare lassù, mentre il vecchio Zipper, col G-5, scendeva «galleggiando» dolcemente in aria. Fu semplicemente esasperante vedere come il vecchio modello batteva facilmente il modernissimo «speciale».

Abbiamo quindi accumulato una riserva di esperienze abbastanza curiose. Sei ali differenti, con profili di diversa forma, ma di uguale spessore, avevano mostrato una velocità di discesa praticamente costante, provate

## OCCASIONI

### MOTORI NUOVI

- «Spitfire» 0,45 con serbatoio, elica e chiave testata L. 5.800
- «Wasp» 0,49 con serbatoio, elica e chiave testata L. 7.200
- «Baby Mac» 0,49 con serbatoio, elica e chiave testata L. 7.200
- «O.K.» in scatola di montaggio con serbatoio, elica, puleggia per l'avviamento e chiave testata L. 6.000
- «Rocket» 8 cc. accensione elettrica, con bobina e condensatore L. 8.800

### MOTORI ELETTRICI

- «Trix» per modelli navali fino a cm. 70 circa, funzionante a 4-8 V. L. 3.200
- «Electrotor» servomotore per radiocomando - peso gr. 25 circa - funziona a 1,5 - 6 V. L. 2.200

### MOTORI D'OCCASIONE

- «Atomic» 5 cc., come nuovo L. 4.000
- «Zena» 0,6, con tre eliche L. 5.200

### VARIE

- Silkspan leggera nei colori rosso, giallo, celeste, in fogli da cm. 50 x 60, cad. L. 65

Vibratax, contagiri a vibrazione, da 2 a 15.000 giri L. 2.200

Eliche U-control tipo americano a pala quadrata; nei diametri cm. 21 - 22,5 - 25, passo cm. 20 L. 220

Deite, semifinite, diam. 20 - 22,5 - 25, passo 27,5 30 - 35 L. 180

Idroscivolante con motore a scelta: Micro, O.K., Zena, Spitfire . . . da L. 9.500 a L. 12.500

AVVIATORE a molla per motori a scoppio - Tipo normale L. 6.000

Id., tipo extra forte per motori surcompressi L. 6.500

Prezzi franco Roma, imballo al costo, pagamento contro assegno.

Nel richiedere informazioni si prega aggringere L. 30 in francobolli.

Riparazione motorini a scoppio e treni elettrici di qualsiasi marca. Si esegue qualsiasi pezzo speciale per modelli di: aerei, navi, auto, treni.

Listino motori, materiali, treni ed accessori per navi

GRATIS a chi invierà entro il 30 giugno busta affrancata con L. 5 con indicato chiaramente il proprio indirizzo.

**C. MALLIA TABONE - Via Flaminia 213 - Roma - Tel. 390385**

in planata con un semplice veleggiatore di bassa resistenza all'avanzamento.

Un attento esame dell'ala del G-7, utilizzata nell'«Interceptor», fece notare che le cerniere si erano leggermente curvate al bordo di uscita verso il basso (i longheroni erano stati collocati sul dorso) aumentando quindi la curvatura del ventre. In realtà il profilo aveva uno spessore del 9% invece del 7,7% ed una concavità di 2,5 mm. in luogo del ventre piano.

Lo studio di questi fatti portò ad alcune importanti ed interessanti conclusioni, culminanti in un nuovo criterio da seguire nella scelta del profilo per un modello volante. Semplicemente il concetto è che, per ottenere la migliore efficienza da un modello volante, lo spessore del profilo è in funzione della resistenza all'avanzamento di tutto il modello. Vediamo un esempio comune. Supponiamo di aver conseguito un risultato più che soddisfacente con un determinato modello, sebbene con motore non carenato, con un vistoso carrello e ruote gonfiabili, una cabina di grande estetica, ma che smuove grandi masse d'aria.

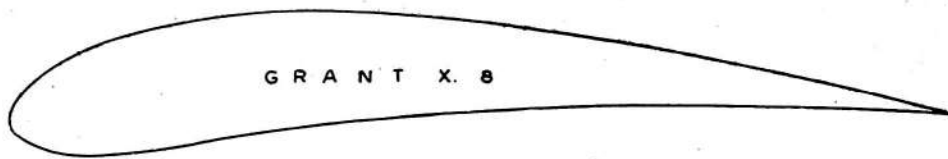
Con un simile modello è necessario impiegare un profilo relativamente spesso (11-13%). Sostituendo quel profilo con uno di spessore inferiore, ad esempio del 7%, la planata risulterà indubbiamente peggiore. Se la salita era veloce, e con buon angolo, sarà ora ancor più veloce; se, invece, il modello saliva con un angolo moderato, questo sarà ora alquanto inferiore, ma il modello salirà con maggiore velocità e raggiungerà, praticamente, la stessa quota. Se, infine, la salita era difettosa, ora lo sarà maggiormente.

Supponiamo ora di costruire una versione modificata del modello, rendendolo più «pulito». (Definizione: «rendere pulito» non significa studiare delle belle linee, ma ridurre efficacemente la resistenza all'avanzamento). Si dovrà aumentare la stabilità del modello per adattarla alla maggior velocità. Una buona carenatura al motore, un carrello retrattile ed una fusoliera di linee più regolari miglioreranno la salita e la planata. L'utilizzare ora un profilo del 9-10 per cento di spessore potrà portare, in questo caso, ad un miglioramento nel rendimento complessivo.

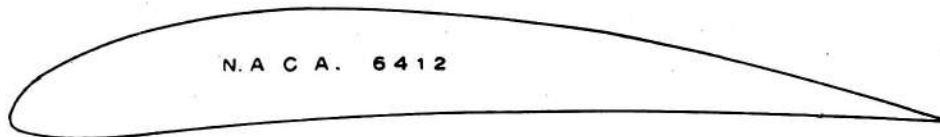
Apparentemente, con le velocità ed i centraggi caratteristici dei modelli, diversi profili di spessore simile, daranno velocità di discesa simili, provandole sopra un semplice veleggiatore. Si notò questo già nelle esperienze precedentemente descritte. La velocità di traslazione dei profili più spessi è minore, e dà così la illusione che la velocità di discesa sia anche minore. In realtà, l'unica conseguenza concreta è che la salita risulterà inferiore col profilo più spesso. Sembra, in generale, che il rapporto P/R sia più o meno proporzionale allo spessore del profilo. Quanto più sottile sarà il profilo, tanto maggiore risulterà questo coefficiente. Così, a prima vista, sembrerebbe che il miglior profilo fra tutti sia il U.S.N.P.S. 1, che giunge allo straordinario rapporto di 32:1. Senza dubbio, le ali sviluppano una portanza inferiore. Di conseguenza, per mantenere in aria un apparecchio di peso determinato, il profilo sottile deve muoversi a velocità molto maggiori di quelle d'un profilo semispesso, come, ad esempio, il Clark Y. Qui sta il punto della questione.

Planando, un modello vola alla velocità necessaria per ottenere la portanza sufficiente a sollevare il suo peso, o meglio, vola alla velocità di planata tale da permettere alle sue ali di produrre la portanza sufficiente ad eguagliare il peso dell'apparecchio.

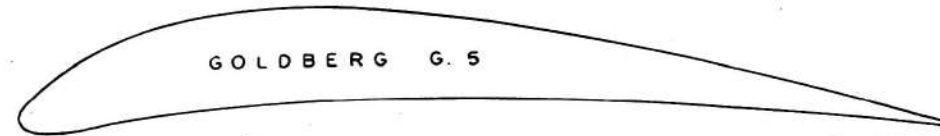
Il profilo sottile che produce la stessa portanza di un profilo spesso offre una minore resistenza all'avanzamento. Però, dato che deve necessariamente volare ad una velocità maggiore, la



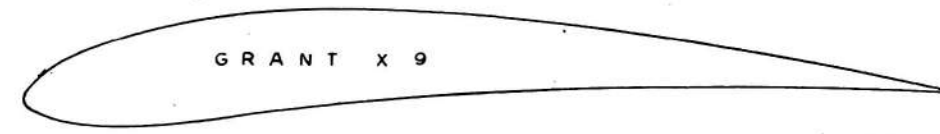
X	0	2.5	5	7.5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
YS	0	4.57	6.2	7.67	8.8	11.2	12	11.8	10.8	9.47	7.6	5.33	2.8	0.07
YI	0	-1.87	-2.67	-3	-3.07	-2.2	-0.73	0.6	0.67	0.93	1.07	0.3	0.47	0.07



X	0	2.5	5	7.5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
YS	0	3.80	5.36	6.57	7.58	10.34	11.65	11.8	11.16	9.95	8.23	6.03	3.33	0
YI	0	-1.64	-1.99	-2.05	-1.99	-1.25	-0.38	0.20	0.55	0.78	0.85	0.73	0.39	0



X	0	2.5	5	7.5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
YS	1.67	5	6.7	8.3	9.6	12.7	13	12.5	11.7	10	8.2	5.8	3.3	0
YI	1.67	0	0.43	0.8	1.25	2.5	3.3	3.3	3.2	2.9	2.5	2	9.8	0



X	0	2.5	5	7.5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
YS	0	3.37	4.87	6.17	6.97	8.84	9.47	9.3	8.57	7.44	5.97	4.24	2.2	0.05
YI	0	-1.07	-2.1	-2.4	-2.4	-1.73	-0.8	0.47	0.54	0.74	0.83	0.63	0.37	0.05

resistenza all'avanzamento del resto del modello è molto maggiore che nel caso del profilo spesso. Ne risulta che la resistenza totale può risultare aumentata, impiegando un profilo di spessore inferiore.

Quindi, quando si intende usare un profilo sottile, sarà la resistenza complessiva del resto dell'aereo a determinare la convenienza nella utilizzazione o meno di quel profilo; non è soltanto il rapporto portanza/resistenza dell'ala quello essenziale, bensì la resistenza complessiva di tutto il modello.

Un modo per affrontare il problema, in linea generale, è il seguente. Impiegando un profilo del 7-8% di spessore su un modello di linee non eccessivamente aerodinamiche non si otterranno notevoli vantaggi perché, mentre la salita potrà essere migliore, la planata ne risulterà decisamente peggiorata, riducendo così le possibilità di incappare in qualche ascendenza. Se si riduce la resistenza all'avanzamento impiegando l'elica a pale ripiegabili, il carrello retrattile, la carenatura sul motore se, in generale, si ottiene un modello di linee più profilate, allora sì, l'uso di un profilo a spessore ridotto può dare una planata più lenta e di durata maggiore.

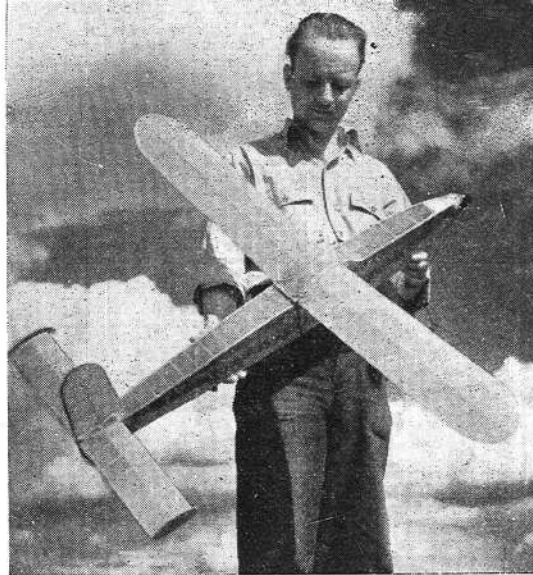
C'è poi un fattore che deve essere sempre tenuto presente. È possibile ottenere una planata più piatta utilizzando un profilo più sottile ma ottenere così una maggiore velocità di discesa. Questo è dovuto semplicemente all'eccesso di velocità necessaria ad un profilo sot-

tile per ottenere la portanza sufficiente. Se due modelli planano su traiettorie simili, il più veloce giungerà più rapidamente a terra. Considerando un altro fattore, se un modello plana velocemente, ma con una planata piatta, ed un altro lo fa molto più lentamente, ma con una maggiore inclinazione verso il suolo, quest'ultimo impiegherà un tempo maggiore per giungere a terra. Il primo, più veloce, avrà sfruttato meglio i secondi di motore raggiungendo una quota maggiore, e perciò, se non esistono ascendenze, il tempo totale di volo sarà pressapoco uguale per entrambi. Ma, senza dubbio, la minima ascendenza porrà nettamente in vantaggio il modello dalla planata più lenta.

Quindi, per sfruttare i vantaggi che può offrire un profilo sottile o alquanto sottile, il modello deve essere sufficientemente carenato, affinché la sua planata non soltanto sia più piatta, ma sia tanto più piatta da vincere l'effetto svantaggioso della planata più veloce di quella d'un modello a profilo più spesso. Così, se la planata col profilo più sottile ha una inclinazione minore, il modello avrà una velocità di discesa ancora minore di quella ottenibile con un profilo spesso, sempre che non esistano notevoli differenze nelle

**CARL GOLDBERG**

(Nota: Gli esperimenti citati furono realizzati sotto gli auspici della Comet Model Airplane & Supply Co., dove a quell'epoca l'autore era a capo del gruppo di progettisti).



AARNE ELLILA PRESENTA

# IL MODELLO VINCITORE DELLA WAKEFIELD 1950

La spettacolosa regolarità dimostrata a Jämijärvi (tre voli: 3' 58" - 4' 31" - 3' 42") fanno di questo modello un temibilissimo concorrente per ogni competizione mondiale. E, nello stesso tempo, un validissimo pilastro nella teoria della doppia matassa

In seguito alla mia vittoria nella Wakefield 1949, disputata a Londra, toccò alla Finlandia l'onore di organizzare la gara nel 1950. Ed il paese organizzatore ha avuto la fortuna di vedere un suo cittadino vincere la gara per la seconda volta. Le condizioni atmosferiche furono tali da annullare la possibilità di dire che furono esse a favorire i primi classificati. I risultati parlano chiaramente. Perché ha vinto, il mio modello?

Il modello che vedete è una derivazione di quello che mi permise di vincere nel 1949. La lunghezza della fusoliera è esattamente la stessa; l'ala ha due centimetri in più di apertura. L'elica è un po' più grande ed il piano verticale ha una superficie appena leggermente inferiore.

In aprile ricevetti dall'Inghilterra e iniziai la costruzione del modello. Il disegno era stato già tracciato e, secondo i miei calcoli, il modello doveva essere capace di realizzare voli fra i 4 e 5 minuti. Pensavo di utilizzare la matassa tesa ed il peso del modello senza elastico avrebbe dovuto essere di circa 100 grammi. Terminato il modello, la bilancia segnava 92 grammi.

I primi voli di prova non erano soddisfacenti. Era molto difficile ottenere un buon centraggio in planata, ciò che mi rendeva ben poco tranquillo, giacché eravamo alla metà di giugno. La salita, invece, era eccellente. Ma bisognava ottenere una buona planata, per dire che tutto era a posto. Iniziai allora le esperienze col « turbolatore » sul bordo d'attacco dell'ala. Ed in seguito fu possibile provare l'efficacia di questo ritrovato. La planata, dopo tante difficoltà nel centraggio, divenne stabile, e si poté avanzare l'ala di circa cm. 15. Ora potevo iniziare le prove con maggior potenza, caricando a fondo la matassa.

Vennero fuori delle altre difficoltà. La matassa lunga

m. 1,80 non andava bene. La fusoliera era troppo stretta nella parte posteriore e qui si accumulavano i nodi, variando la posizione del baricentro. D'altra parte non riuscivo ad evitare le vibrazioni in volo, e questo fenomeno aveva una tale intensità che a volte pensavo che il modello avrebbe potuto spaccarsi in aria. Con tre sole settimane di tempo a disposizione dovevo risolvere la questione. Decisi di costruire una nuova fusoliera e di adottare, come nel 1949, gli ingranaggi nella parte posteriore. La fusoliera fu costruita in pochi giorni, utilizzando le parti dell'altra. Per questo essa non è perfetta e la sua linea non è quella che avrebbe avuto se fosse stata disegnata per gli ingranaggi. Fui costretto a rinforzare la fusoliera e ad aggiungere gli ingranaggi: il peso del modello raggiunse così i 110 grammi. Pensavo che con queste modifiche potevo stare tranquillo; e così infatti avvenne. Il modello planava correttamente, sebbene ancora dovessi raggiungere il centraggio perfetto. Lavorai molto sulle incidenze ed alla fine non ero ancora soddisfatto dei risultati. Si poteva ancora migliorare un po' il centraggio, e quindi i tempi di volo.

Nella notte prima della gara volli effettuare le ultime prove. Volli provare un primo volo con la matassa caricata a fondo, ma, per causa mia, il decollo andò male e ruppi l'elica, ciò che mi impedì di continuare le prove.

Quando mi presentai in gara, il giorno successivo, al primo lancio non sapevo che cosa avrei combinato. Riconosco che è un po' avventato presentarsi in una gara con una preparazione tanto difettosa. Però, pur avendo lavorato intensamente, avevo trovato nei particolari tanti piccoli inciampi.

Mi sentivo molto poco tranquillo mentre caricavo al massimo le due matasse. Osservai attentamente il modello per accertarmi che tutto fosse in ordine e lo feci decollare. Il modello iniziò una buona salita, ma ad una ventina di metri dal suolo prese a virare un po' stretto, inclinando il muso pericolosamente verso il basso. Pensai che per me tutto era finito; ma il modello, compiuto una virata di 360 gradi, tornò a salire molto

bene. Il volo proseguì correttamente, e, non senza meraviglia, appresi che era stato il migliore del primo lancio, sebbene il modello fosse anche scomparso di vista dietro agli alberi.

Mutai allora un poco il centraggio del modello, sostituii le matasse ed attesi, un po' più tranquillo, il momento per effettuare il secondo volo. Questo risultò perfetto, e con 4' 31" 5/10 fu il volo migliore della gara. Ritengo che questo tempo sia quello normale del mio modello, in condizioni atmosferiche appena migliori.

Per il terzo lancio non cambiai la matassa; per questo, e perché il modello si perse fra gli alberi, il tempo di volo fu inferiore. Mi sorprese il fatto di aver vinto, e soprattutto il distacco con il secondo classificato. Quando mi informai dei tempi realizzati il giorno precedente, nel corso delle prove, dai vari concorrenti, appresi che le medie erano di 4' 30". Evidentemente è molto difficile paragonare dei risultati in diverse condizioni di tempo. Penso che se mi fossi presentato quest'anno con il modello del 1949, la disputa tra Evans, Leardi e me, sarebbe stata più emozionante.

## LA COSTRUZIONE

Il disegno indica chiaramente la struttura e le misure delle varie parti. Uso legno di grossa sezione, trattandosi di balsa tenero e chiaro; in tal modo posso ottenere un modello con struttura migliore, più leggera e più resistente di quella che avrei potuto ottenere impiegando del balsa duro.

Il mio modello è un tipo « a cassetta » di dimensioni poco più grandi di quelle d'un comune Wakefield. Le sue principali caratteristiche sono: una fusoliera lunga, un'ala a grande allungamento, impennaggio verticale al centro, piano orizzontale a forte allungamento con piccole derive marginali, matassa doppia, formata da 14 fili di elastico Dunlop da 1 x 6,3 ed ingranaggi in coda.

La fusoliera è formata da correnti 5 x 5 con diagonali e traversini 2,5 x 2,5. Le fiancate sono state costruite con il sistema a diagonali per far conservare

## COPPA CHALLENGE I.C.I.

(Offerta dalla Imperial Chemical Industries Ltd.)

### CONCORSO INTERNAZIONALE PER AEROMODELLI CON MOTORE "JETEX" - GARA DI DURATA

I voli di eliminazione dovranno essere effettuati durante il periodo dal Maggio al 10 Settembre 1951.

Le finali avranno luogo presso l'Aeroporto di Fairlop, Essex, Inghilterra, il 29 Settembre 1951.

#### PREMI:

1° classificato, COPPA CHALLENGE I.C.I. e 20 Sterline (circa 33.000 Lit.); 2° classificato, 15 Sterline (Lit. 25.000 circa); 3° classificato, 10 Sterline (Lit. 16.700 circa); 4° classificato, 5 Sterline (Lit. 8.350 circa).

Un premio speciale di 5 Sterline (Lit. 8.350 circa) verrà assegnato al miglior volo del modello appartenente al concorrente di età inferiore ai 16 anni.

#### ESTRATTO DEL REGOLAMENTO DI GARA

1. La competizione è aperta a tutti ed è internazionale.
2. È ammesso qualsiasi tipo di modello volante purché provvisto di uno o più motori « Jetex ».
3. I modelli saranno lanciati a mano. Qualora un concorrente d'oltremare ammesso alle finali, non potesse parteciparvi personalmente, sarà cura degli Organizzatori di affidare il modello ad un aeromodellista esperto affinché ne effettui i lanci di gara.
4. Ogni concorrente ha la facoltà di effettuare qualsiasi numero di voli durante il periodo delle eliminatorie. Qualora il concorrente venga ammesso per le finali dovrà rivolgersi al proprio fornitore per le formalità di spedizione del modello. (I concorrenti sono avvisati che gli organizzatori non assumono alcuna responsabilità per quei modelli che non arrivassero in tempo utile per la gara). Gli organizzatori daranno comunicazione dell'accettazione in finale dei modelli non dopo il 22 Agosto 1951, previsto che i tempi di volo ottenuti siano pervenuti agli organizzatori prima di detta data.

5. Tutti i voli devono essere cronometrati da cronometristi ufficiali e registrati coi seguenti dati:

a) Durata totale del volo (minuti primi, secondi e decimi). b) Tipo del o dei motori Jetex e numero delle cariche impiegate. c) Nome del concorrente e se appartiene ad un Club. d) Firma del cronometrista ufficiale. (I dati sopra richiesti devono essere scritti sul modulo retrostante).

6. La registrazione dei tempi di volo deve sottostare al regolamento in vigore per il cronometraggio del volo dei modelli nelle gare di durata.

7. In ciascun volo la durata totale di volo sarà divisa per il tempo di funzionamento del motore. La media dei risultati così ottenuti determinerà il risultato finale.

8. La durata di tutti i motori Jetex è stata predeterminata, e saranno applicati per il concorso i seguenti tempi di funzionamento del motore:

Jetex 50 (carica unica) 15"; Jetex 100 (carica unica) 18"; Jetex 290 (carica unica) 14"; Jetex 200 (carica doppia) 28"; Jetex 350 (carica unica) 11"; Jetex 350 (carica doppia) 22"; Jetex 350 (carica tripla) 32".

9. Le schede di iscrizione al Concorso devono essere inviate al più presto alla Ditta NOBELEX S.r.l., via Carlo Poerio 11, Milano, Agente Generale della Wilmot, Mansour & Co., la quale provvederà all'inoltro in Inghilterra, non oltre il 10 agosto 1951.

10. I trenta concorrenti che otterranno i migliori tempi di volo, qualsiasi località essi vengano segnalati, saranno ammessi alle finali che verranno tenute all'Aeroporto di Fairlop, Essex, il 29 Settembre 1951. (I modelli potranno essere lanciati per procura qualora il concorrente fosse impossibilitato a partecipare personalmente alle finali).

11. Ogni concorrente avrà diritto a due voli nelle finali.

12. Saranno applicati i Regolamenti in vigore relativi alle modalità delle gare di durata dei modelli volanti.

13. Le decisioni degli Organizzatori sono definitive.

14. Gli Organizzatori si riservano il diritto di accettare alle finali il 50% dei concorrenti d'oltremare, anche se i tempi ottenuti da questi concorrenti non eguagliano i migliori trenta tempi ottenuti da concorrenti inglesi.

la forma alla fusoliera, ma non per renderla indeformabile. La maggiore rigidità della struttura è data dalla doppia ricopertura delle parti superiore ed inferiore. Paragonata con quella del modello precedente, questa fusoliera ha una sezione inferiore, che viene completata con la piccola cabina posta sull'ala, fissata con alcune legature elastiche. Anche il piano orizzontale è fissato con elastici, con un sistema che evita il movimento in volo mentre non è eccessivamente rigido in modo da evitare danni in un atterraggio un po' brusco. Sul muso i listelli sono stati rinforzati con tavolette di balsa, successivamente sagomate in modo da raccordare perfettamente con il tappo e con la prima ordinata. Si completa inoltre la prima parte della fusoliera con una ricopertura in balsa da 5 mm. fra la 1. e 2. ordinata. La ordinata n. 1 è in compensato da 1,2. rinforzata nella parte superiore con compensato da 1 per il secondo gancio. Il carrello è fissato alla fusoliera con boccole e fili di elastico.

L'ala ha una apertura ed una corda leggermente superiore a quella del modello del 1949, potendosi far questo grazie alla cabina sistemata nella parte centrale. L'appoggio dell'ala permette che il bordo d'attacco abbia un solo taglio per il diedro. Il bordo d'uscita, invece, ha due tagli. Le centine sono in balsa da mm. 1 e l'ala è ricoperta sopra e sotto, sul bordo d'uscita, con balsa da mm. 0,8. La parte centrale è rinforzata con listelli supplementari. Un dettaglio particolare, che ha provocato molti commenti, è stato il « turbolatore ». È formato da un listello 0,8 x 0,8 di balsa incollato sul dorso della centina, vicino al bordo d'attacco, in modo che il suo spigolo più avanzato si trovi sulla verticale passante per il bordo d'attacco stesso.

I piani di coda non hanno bisogno di spiegazioni. Per il piano orizzontale è stato usato il profilo Clark V modificato al 10%. Il longherone del piano orizzontale è alleggerito con due tagli triangolari all'estremità.

Le gambe principali del carrello d'atterraggio sono in filo d'acciaio armonico da mm. 1,25, il sostegno posteriore da mm. 1, quello trasversale da 0,25. Ruote in compensato da 1 mm., con un tubetto di bronzo e due boccole, una per lato.

Il muso è in compensato da 1 mm., sul quale va incollato un cerchio di compensato da mm. 4 che va ad alloggiarsi nella fusoliera. L'asse dell'elica è in acciaio da mm. 2 e porta saldato un altro pezzo di filo da millimetri 1,25, il quale era stato arrotolato più volte su un filo da mm. 1,75, quindi infilato sull'asse dell'elica in modo che le spire venissero a stringersi sotto la tensione della matassa. Una estremità della spirale termina con un tratto rettilineo, l'altra, saldata sull'asse, è limata in piano ed appoggia sul cuscinetto reggispinta.

L'elica è a passo costante (disegnata, cioè, in modo che l'avanzamento ad ogni giro sia costante in tutti i punti). Il diametro è di cm. 45, passo 62, con un rapporto di passo/diametro, quindi, di 1,38. La larghezza massima della pala è di mm. 52 a cm. 4 dall'estremità. Il supporto dell'elica è formato da un tubetto di bronzo recante, saldati agli estremi, due dischetti metallici che a loro volta si conficciano nel legno per mezzo di alcune piccole punte. Il dispositivo di ruota libera è di tipo comune e si vede chiaramente (! N.d.R.) nel disegno.

Gli ingranaggi, battezzati crac-cracs per il caratteristico rumore che fanno durante il funzionamento, sono alloggiati nella coda della fusoliera e servono per trasmettere i giri di una matassa all'altra matassa. Paragonato con il tipo precedente, questo è notevole miglioramento. Il supporto è formato da un tubo di acciaio a pareti sottilissime. Gli ingranaggi sono del diametro di mm. 20 e di spessore mm. 2. Nel tratto centrale sono stati portati a 4/10 ed alleggeriti per mezzo di alcuni fori; gli alberi sono da 1,5 senza cuscinetti, poiché la parte centrale dell'ingranaggio funge appunto da cuscinetto.

Ogni matassa ha una lunghezza di cm. 75 ma, dopo essere stata caricata al massimo, si allunga fino ad 82 cm.; è formata da 14 fili di elastico 1 x 6,3 ed è caricata a 600 giri, con un totale di 1.200 giri fra le due matasse. Per il centraggio del modello l'ala va montata con 6 gradi di incidenza positiva, il piano orizzontale con 3. Inoltre, l'asse dell'elica va leggermente inclinato a destra cioè che, insieme ad una inclinazione del piano verticale a destra, produce una virata in questo senso dal decollo fino all'atterraggio.

Sebbene abbia incontrato delle difficoltà nella messa a punto, posso dire che col tipo attuale è facile ottenere buoni voli; sono completamente soddisfatto dei risultati ottenuti. Poiché la formula sarà cambiata intendo presentarmi, alla edizione 1951, con un modello nuovo ma costruito con gli stessi criteri del presente.

AARNE ELLILA

## AEROMICROSPORT CARBONERA (Treviso)

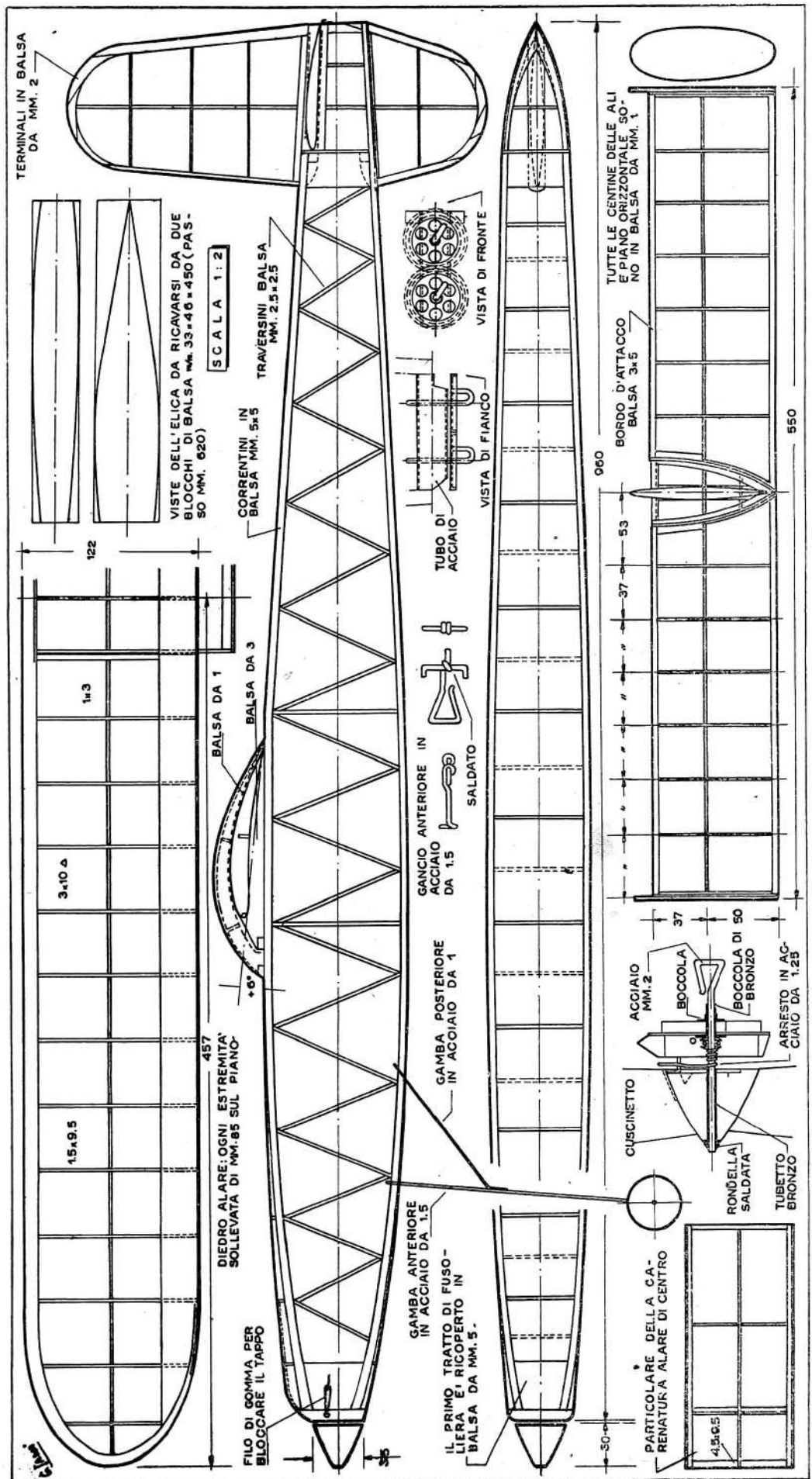
Siamo lieti di presentarvi un nuovo gioiello della micromeccanica, il

**VB 25** micromotore a glow Plug.

c.c. 2,5 - Corsa 15 - Alesaggio 14,5 - 2 fasce elastiche - 1 cuscinetto - Peso gr. 110 - Nuovo originale attacco - L. 6100.

RICHIEDETELO !!!

GARANZIA ASSOLUTA



# RAZIONALITÀ NEL TRALICCIO

*Spesso, nella progettazione del modello, i particolari più semplici non vengono presi in considerazione - Ben pochi hanno pensato che una struttura a listelli di sezione quadrata è del tutto irrazionale*

È passato ormai più di un decennio da quando, abbandonate le fusoliere a tubo e a ordinate di compensato, gli aeromodellisti usano nella maggior parte dei casi il sistema a traliccio. Naturalmente è nella categoria a elastico che si ha una maggior applicazione di questo tipo di costruzione. Nei veleggiatori è più facile trovare i tipi a guscio totale o parziale, o ancora qualche esemplare di sistema ad ordinate. Nei motomodelli, a parte qualche costruzione fuori serie e di lusso, ricavata dal blocco di balsa, in genere si trovano tipi di costruzione mista, cioè un traliccio base con ordinate in compensato aggiunte, e viceversa, e la sezione frontale spesso dal traliccio base quadrangolare si evolve in poligonale con l'aggiunta di listelli di forma.

Nel modello ad elastico, dove ogni grammo di peso in più risparmiato sullo scheletro vuol dire maggior quantità d'elastico, la fusoliera a traliccio è il tipo più usato. Se negli anni scorsi con le fusoliere a ordinate si poteva raggiungere il 50-70% di peso in elastico, con il sistema a traliccio non è difficile raggiungere ed anche superare il 100%. È sempre stato detto che la semplicità costruttiva è un fattore fortemente predominante per la buona riuscita di un modello. Che cosa c'è di più semplice di un buon traliccio? I vincitori delle ultime quattro edizioni della Coppa Wakefield hanno dimostrato chiaramente la via da seguire.

Il sistema a traliccio che vi illustrerò è di facilissima costruzione, richiede minor tempo di lavorazione, risulta più robusto e più leggero del sistema classico a listelli, permette una grande esattezza di forme ed è più estetico, per una sola semplice ragione: è più razionale.

Avete mai visto un'antenna radio, oppure uno di quegli enormi tralicci di ferro che portano i cavi ad alta tensione? Oppure uno di

quelli più modesti che reggono le luci per strada? Avete mai visto la Torre Eiffel? Se non tutti, qualcuno almeno di questi tralicci li avrete visti. E allora avrete osservato che non sono formati da barre quadrangolari di ferro, bensì da profilati di sezioni diverse a secondo della intensità e direzione del carico.

Il mio sistema a traliccio copia più o meno fedelmente i summenzionati comunissimi e volgarissimi tralicci metallici (mi scusi la Torre Eiffel). Progettatevi dunque il modello con il vostro sistema preferito, quando il disegno sarà terminato con l'assegnazione dei materiali e delle loro sezioni, date uno sguardo al traliccio di fusoliera. Ammesso che sia un Wakefield voi certo avrete assegnati quattro listelli di balsa di circa  $m/m 4 \times 4$  che ricaverete da una di quelle belle tavolette di balsa bianca dai riflessi madreperlacci (che balsa ragazzi!). I traversini li ricaverete o dallo stesso materiale ma di sezione  $m/m 3 \times 3$  o di balsa rosa leggera lasciando la sezione  $4 \times 4$ . E fatto ciò avrete commesso uno dei più grossolani errori di ingegneria di tutti i tempi. Scommetto che neppure il Cavallo di Troia aveva lo scheletro con pali di legno a sezione quadrata. Ma insomma vi rendete conto che quei  $64 m/m$  quadrati di sezione dei vostri 4 listelli voi li sciupate così come li mettete? Che se voi li disporrete nella posizione e nella direzione giusta, voi potrete ridurli in maniera considerevole? Ma voi, cari amici, non avete colpa. Voi seguite la strada che i cosiddetti «cannoni» vi indicano con le loro costruzioni di alta «performance».

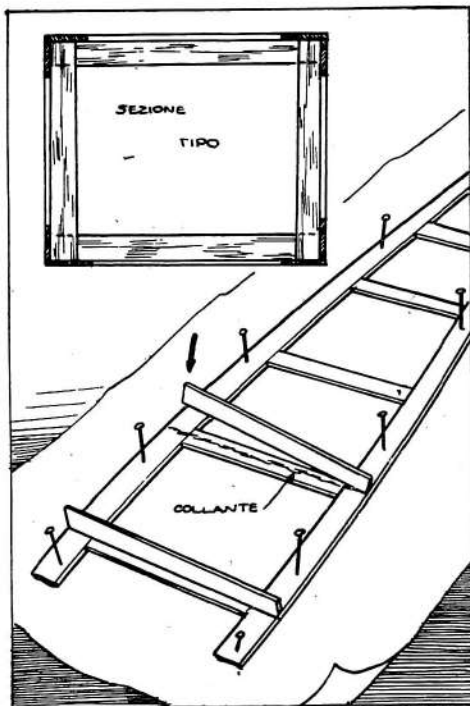
Bene. Ora lasciamo da parte per un po' questi signori, che a conti fatti è gente come noi, e cerchiamo di trovare il sistema di piazzare i nostri  $64 mmq.$  di sezione in modo che ci rendano al massimo. Per fare ciò osserviamo in primo luogo gli sforzi ai quali sarà soggetta la nostra fusoliera. Per primo la «compressione». Essa non ci interessa. Infatti per la sola compressione è solo la quantità di sezione che bisogna prendere in considerazione. E la quantità è stata stabilita di  $64 m/m$  quadrati. Subito dopo c'è la «torsione». Con le matasse d'elastico che si vedono in giro la torsione assume valori fortissimi e, se vogliamo essere veramente sicuri della indeformabilità della nostra fusoliera con qualsiasi carica e con qualsiasi condizione atmosferica, non sarà sufficiente lasciare alla ricopertura il compito totale di assorbire la torsione. Affidiamo il compito di assorbire una parte della torsione ai nostri  $64 mmq.$  di balsa disponendoli quanto più ci sarà possibile alla periferia della sezione. In altre parole lo spigolo della fusoliera non sarà un listello quadrato, ma un angolare che ricaveremo dalla tavoletta sottile. Se il listello  $4 \times 4$  ha  $16 mmq.$  di sezione noi potremo usare due listelli  $1 \times 8$  ad angolo. Anche per i traversini dovremo usare tale sistema, distribuendo i pochi millimetri quadrati di sezione alla periferia, cioè al posto del  $3 \times 3$  dovremo usare un listello  $1 \times 9$  (sono bravo a fare i conti io?). Ma poiché tale listello, pur assorbendo bene la torsione, non resiste troppo bene alla flessione lungo il suo asse noi disporremo una parte di esso, in modo che resista anche alla flessione. Perciò lo costruiamo a «T» così che otterremo un «T» con due listelli  $1 \times 4$  ed  $1 \times 5 m/m$ . Provate a costruire un

simile profilato e confrontatelo con un misero  $3 \times 3$ . Vi convincerete subito della superiorità del primo. Così noi avremo una fusoliera composta da quattro angolari agli spigoli e da traversini a «T». Non vi ricorda niente un simile traliccio? Ah, già, i tralicci della luce stradale.

Ora, enunciata la cosiddetta parte teorica del problema, passiamo alla realizzazione pratica del traliccio. Muniamoci di tavolette di balsa di qualità uguale a quella che useremo per i listelli. Naturalmente partiremo dalla tavoletta di  $m/m 1,5$  che scartaveteremo, muniti della solita tavoletta di legno duro ricoperta con carta vetro (meglio la carta abrasiva no. 150). Il movimento della nostra mano sarà perpendicolare alla fibra del legno e cercheremo di non esercitare una pressione troppo forte per non far subire un dannosissimo processo di compressione alla nostra tavoletta. Lavoreremo fino allo spessore di  $m/m 1$  avendo eliminati così i più ancor dannosi segni della sega. Che amore, ragazzi la nostra tavoletta; quasi quasi ci dispiace di doverla usare.

Ora per il nostro traliccio costruiremo quattro fiancate e non due come usavamo per il vecchio sistema. Con l'ausilio di una riga e di una lametta per barba taglieremo dalla tavoletta otto strisce di  $m/m 8$  di larghezza e altrettante di  $m/m 4$ . Le prime ci serviranno per i correntini ad angolo, le altre per i traversini a «T». Fissiamo con spilli due strisce sul disegno seguendo il contorno. Se la curvatura è eccessiva possiamo praticare dei tagli longitudinali. Per il fissaggio sarà sufficiente una sola fila di spilli attraversanti addirittura la striscia. Fatto ciò mettiamo a posto i traversini mettendo le striscette  $1 \times 4$  nelle posizioni indicate dal disegno. È proprio in questa operazione che si guadagna molto tempo. Per il traliccio a listelli, infatti, bisognava riportare la lunghezza del traversino sul listello, tagliarlo, metterlo al suo posto per controllare l'esatta lunghezza, toglierlo, mettere il collante alla sua estremità e rimetterlo a posto. Questo se sapevamo lavorare precisi. Solo per le due prime fiancate. Per completare il traliccio, l'affare si complica. La lunghezza dei traversini non risultava mai precisa al primo colpo e le due fiancate da unire presentavano sempre un andamento a singhiozzo del tipo «giacomo-giacomo». Insomma, e fra di noi certe cose ce le possiamo confessare, il taglio dei traversini e l'unione delle due fiancate non era delle cose più gradevoli; si sarebbe preferito quasi tagliare ancora qualche centina delle estremità del piano orizzontale (che barba eh?).

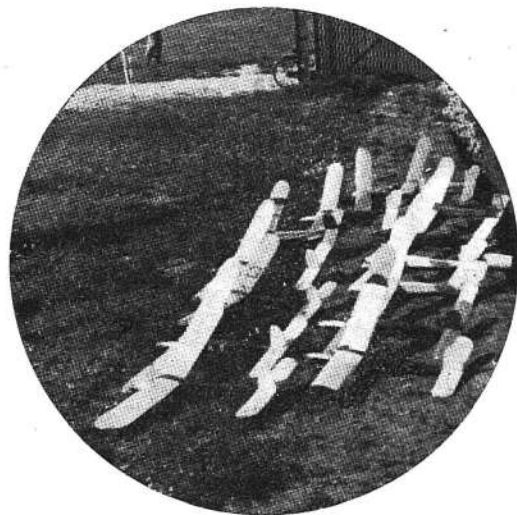
Con il sistema che vi sto illustrando l'applicazione di traversini è un'operazione rapida, semplice e gradevole. Basta mettere il listello  $1 \times 4$  sul disegno appoggiando una estremità ad un correntino. L'altra estremità si taglia direttamente sul posto con la lametta e senza togliere il listello. Non metteremo nemmeno il collante. Questo va messo superiormente con un buon pennellino, una goccia al punto d'unione del correntino con il traversino ed un buon filo lungo tutto il centro del traversino. Su di esso metteremo dei pezzi di listello  $1 \times 4$  tagliati ad occhio in eccesso. Ad essiccazione avvenuta, tolti la fiancata dal disegno, li rifileremo con la lametta. Con lo stesso sistema costruiremo le altre tre fiancate. Possiamo fare la sezione qua-





# SCUOLE D'AEROMODELLISMO

L'articolo di fondo del n. 37 ha indotto Aurelio Ortelli a scrivervi questa lettera, illustrante l'attività della prima scuola d'aeromodellismo; se non è la prima in ordine di tempo è almeno la prima che funziona regolarmente.



Caro Janni,

ho letto con grande piacere il tuo articolo sulle scuole d'aeromodellismo pubblicato sul n. 37 di « Modellismo » e tengo a dirti che rispecchia in pieno il mio punto di vista; mi fa piacere che questa rivista si prenda così a cuore questo grave problema.

Con la convinzione di fare cosa gradita agli aeromodellisti italiani illustrerò quanto si è fatto e quanto si sta facendo in questo campo a Bologna e ciò non per sfoggio esibizionistico, ma solo per portare il nostro contributo di esperienza a favore dell'aeromodellismo italiano e colla speranza che il nostro esempio possa spronare altre città.

Ben pochi forse sanno che a Bologna funziona con tutta regolarità dai primi del 1951 una « vera » scuola d'aeromodellismo, scuola che crediamo sia, per le sue particolarità, la prima in Italia.

Già da parecchio tempo si sentiva qui da noi la necessità di realizzare una razionale scuola d'aeromodellismo; si erano già infatti organizzati alcuni corsi di aeromodellismo ma la mancanza di una sede adeguata frustrò ogni tentativo inteso ad allargare le basi dell'aeromodellismo locale; gli aeromodellisti bolognesi esposero chiaramente la situazione al Presidente dell'Ae. C. Bologna e l'ing. Serafini, ben comprendendo l'opportunità della scuola, corse sul piano morale e su quello materiale le nostre necessità. Siamo convinti che senza il suo aiuto e la sua comprensione nulla si sarebbe potuto realizzare; i conosciamo purtroppo la diversa condizione in cui si trovano altri gruppi aeromodellistici rispetto ai propri Ae. C. e sinceramente non possiamo che compiangere; ma ove la situazione « interna » sia così sfavorevole pensiamo si dovrebbe interessare direttamente la sede centrale.

drata a diamante, rettangolare o trapezoidale. La poligonale pur essendo realizzabile non è consigliabile. L'unione delle quattro fiancate, data l'esattezza della lavorazione, non presenta difficoltà. L'ordinata anteriore in compensato, qualche spillo, e i soliti anelli di elastico, basteranno per tener unite le fiancate. Con un pennellino metteremo internamente un filo di collante lungo la linea d'unione dei due semicorrentini, ed una goccia alle teste dei traversini. Potremo scartavetrare a meraviglia la nostra fusoliera poiché essa non presenta collante alla superficie. Ma sarà inutile. Automaticamente la costruzione è perfetta e tutti gli elementi sono in piano. Possiamo arrotondare leggermente gli spigoli.

La ricopertura e la verniciatura contribuiranno alla ulteriore e definitiva compattezza dell'insieme collegando rigidamente le zone esterne del materiale. Una fusoliera così costruita risulterà praticamente dello stesso peso del tipo a listelli ma avrà una robustezza molto superiore. Diminuendo la sezione del materiale possiamo ottenere peso minore e robustezza uguale ad un traliccio a listelli, ma io non lo consiglio. I Wakefield odierni sono già abbastanza leggeri, peccano solo di robustezza. Non è raro il caso di vedere una fusoliera sbriciolarsi in seguito ad una picchiata o per la rottura di una matassa. Lasciamo quindi il peso invariato, avremo in compenso una fusoliera tanto robusta da resistere a tutti i colpi « per mancini che siano ». E credo che ciò sia sufficiente.

PIO CANESTRELLI

Le scuole d'aeromodellismo non debbono infatti rimanere un fatto isolato e sporadico ma debbono nascere e svilupparsi in tutte le città sedi di Ae. C. e non è concepibile che l'incomprensione di qualche Ae. C. debba impedire la realizzazione di dette scuole. In ogni caso però è in primo luogo necessaria la volontà degli stessi aeromodellisti i quali debbono saper guardare più lontano del loro immediato interesse personale e comprendere l'immensa importanza delle scuole per tutto l'aeromodellismo italiano.

Sfruttando abilmente alcune aderenze in Municipio non ci fu difficile ottenere, sebbene dopo lunghissime pratiche, due locali presso una scuola comunale. Questi locali si trovano nei seminterrati e servono ottimamente allo scopo; non sono cantine come forse qualcuno potrebbe supporre, ma magnifici locali per niente umidi e dotati di una sufficiente luminosità.

Siamo del parere che i seminterrati delle scuole (edifici recenti) siano il posto più adatto per le scuole d'aeromodellismo, dato che in generale sono per massima parte inusfruiti e si possono facilmente ottenere gratuitamente (noi non paghiamo niente né per affitto, né per la luce, né per il riscaldamento né per la corrente industriale al cui allacciamento ha provveduto il Municipio).

Lo stesso Comune di Bologna pensava alla sistemazione interna dei locali un po' malandati per le vicende belliche e ci forniva del mobilio per l'ufficio; alcune scuole tecniche ci fornivano un po' d'attrezzatura pesante; l'Ae. C. Bologna provvedeva frattanto all'arredamento del laboratorio; a tal proposito bisogna far presente che si è adottato per questo un criterio totalmente diverso dal solito: non si è infatti ricorso ad un arredamento di fortuna magari costituito da vecchi banconi da falegname ma ad un complesso di tavoli speciali studiati per le nostre particolari esigenze e fatti costruire « ad hoc »; ne è venuta fuori una soluzione elegante, razionale e relativamente economica: per 9 tavoli e relativi piani di montaggio (18), 18 sgabelli ed altre parti secondarie si è speso circa 60.000 lire somma certo non eccessiva.

Per l'attrezzatura si è partiti con una dotazione che, pur non essendo completa, ha in numero sufficiente tutti i pezzi indispensabili per la costruzione dei modelli-scuola e si prevede di portarla a completamento col trascorrere del tempo.

Il locale così arredato può accogliere, in due turni, 32 allievi.

Alla piacevole presentazione estetica di tale arredamento dobbiamo ascrivere parte del nostro successo. Il 22 aprile scorso la commissione dell'Ae. C. I. ha sottoposto ad esame 18 allievi che avevano regolarmente seguito un corso presso questa scuola e 17 di essi sono stati promossi. Essi sono i primi 17 allievi che ricevono l'attestato da parte dell'Ae. C. I. dopo la guerra, e ciò è motivo di nostro legittimo orgoglio. Attualmente si sta svolgendo un altro corso.

Nei nostri corsi vengono tenute tre lezioni la settimana (dalle 18,30 alle 20): due sono pratiche ed una teorica; nelle lezioni pratiche vien' fatto costruire un veleggiatore-scuola che si discosta notevolmente dagli schemi classici e che, se la Rivista lo vorrà, illustreremo dettagliatamente una prossima volta.

Nelle lezioni teoriche che vengono fornite tutte le principali nozioni inerenti l'aeromodellismo; gli allievi possono seguire le lezioni su appositi appunti ciclostilati: in essi è tratta in maniera sintetica ma completa tutta la teoria necessaria ad un allievo (dalla nomenclatura all'aerodinamica, dalla stabilità del modello alla meteorologia e alle norme pratiche per il centraggio e il lancio). Siamo ricorsi a questi appunti poiché non abbiamo trovato sul mercato librario un testo adatto (o perché troppo succinto o perché troppo elaborato) e ad un prezzo conveniente. Se qualche Ae. C. volesse approfittarne saremo ben lieti di fornirgli copie di questi appunti al puro prezzo di costo.

Uno dei nostri obiettivi è quello di far spendere all'allievo il meno danaro che sia possibile (dato che per ora le spese del modello sono a suo carico); siamo riusciti a contenere il prezzo del modello in L. 400. Sono compresi nel prezzo tutti i materiali (non pochi per un modello di m. 1,40 d'apertura) il collante, la tavola

costruttiva, la carta carbone, gli spilli ecc. Dobbiamo dire che c'è stata di valido aiuto in questo campo la gentile collaborazione della locale ditta aeromodellistica che ha concesso favorevoli prezzi a « forfait ».

Il problema degli istruttori è stato per noi un po' difficile ma è stato anch'esso risolto. A tal proposito vogliamo far presente come non sia assolutamente necessario aggrapparsi ai « cannonissimi » locali ma come invece sia sufficiente affidarsi anche a modesti se pur valenti aeromodellisti; infatti spesso accade che i primi si trovino a far lezione contro voglia, con quali bei risultati per gli allievi si può immaginare; per insegnare poi a costruire un modello scuola non è necessario avere la qualifica di « nazionali ». Siamo del parere che la prima dote dell'istruttore debba essere la sua completa dedizione alla scuola; egli deve considerare la sua opera come una missione.

Grande importanza abbiamo dato alla parte teorica istituendo particolari lezioni e delegando appositi e preparati istruttori. Consideriamo infatti opportuno dare all'allievo una solida base di cognizioni che gli possano servire per il futuro e riteniamo necessario sin da principio conferire un carattere di serietà scientifica all'aeromodellismo; è questa una cosa molto importante ma da molti purtroppo poco sentita; reputiamo gravissimo errore quello di impostare i corsi soltanto sulla costruzione del modello dando nel migliore dei casi soltanto qualche striminzita nozioncina sul centraggio alla fine del corso stesso; l'allievo deve subito comprendere che l'aeromodellismo non è un gioco per il quale conti solo saper adoperare con sufficiente capacità l'archetto da traforo, la lima e la carta vetrata.

Nell'intento di svolgere opera di propaganda aviatoria svolgiamo durante i corsi alcune lezioni di cultura generale aeronautica, alle quali i giovani si dimostrano alquanto interessati, e conduciamo gli allievi a visitare il nostro aeroporto e i velivoli dell'Ae. C. sorteggiando pure dei voli turistici.

Man mano che i modelli vengono terminati gli allievi vengono condotti all'aeroporto dove, sotto la guida degli istruttori, imparano a centrare e a lanciare il loro modello applicando sul piano pratico quanto hanno avuto occasione di apprendere durante le lezioni teoriche.

Ma l'assistenza della scuola non termina qui; abbiamo infatti notato che l'allievo dopo questo primo Corso non è, in generale, in grado di procedere completamente da solo; si è pensato allora di organizzare un corso di perfezionamento. In questa seconda fase all'ex-allievo vengono impartite nuove lezioni teoriche (specie sulla progettazione dei modelli) e lo si assiste nella costruzione di un modello più difficile (un altro veleggiatore oppure un piccolo elastico) modello che può essere diverso da allievo a allievo e che il ragazzo stesso sceglie tra un certo numero di tavole costruttive messe a sua disposizione.

In questa maniera il giovane desideroso di incamminarsi sulla strada dell'aeromodellismo trova ora a Bologna completa assistenza e gradualmente è condotto ad inserirsi nella famiglia aeromodellistica.

AURELIO ORTELLI

(Segretario Sez. Aeromod. Ae. C. B.)

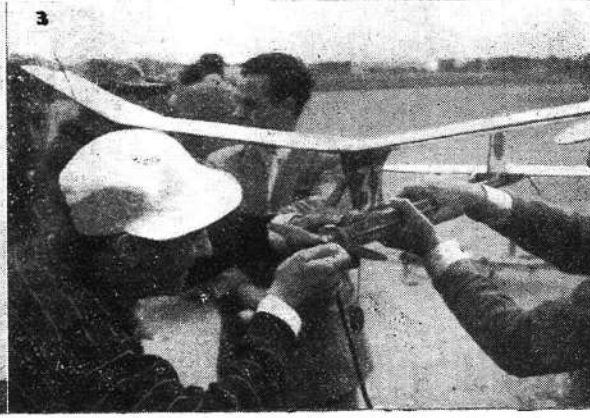
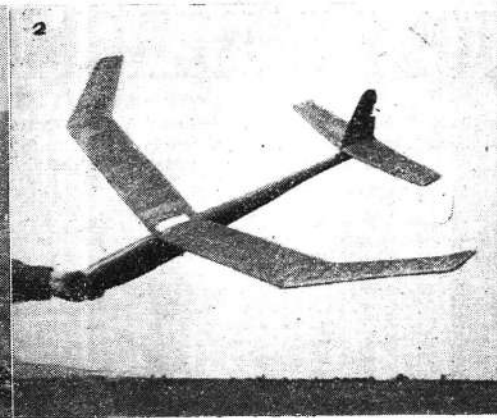
*Questo è soltanto un esempio di ciò che significa avere della buona volontà. Bologna è una città come tante altre, ma a Bologna ci sono dei ragazzi veramente pieni di passione e di spirito i quali hanno compreso l'importanza della scuola d'aeromodellismo in seno alla attività stessa, ed hanno provveduto in conseguenza.*

*Non ci stancheremo mai di dire che la crisi attuale dell'aeromodellismo è nella mancanza di scuole. Ma qualcosa è già stato fatto: ci auguriamo che sia solo l'inizio!*

## Invito alla collaborazione

Ci rivolgiamo ai nostri lettori affinché intensifichino la loro collaborazione a « MODELLISMO », inviando articoli tecnici, foto, disegni dei loro modelli e di ritrovati interessanti. Soltanto con una vasta collaborazione la Rivista può arricchirsi, divenire più bella ed interessante perché è possibile una oculata scelta nel materiale migliore.

Preghiamo inoltre i collaboratori di voler inviare disegni dettagliati, ricchi di particolari e di misure, corredati, ove possibile, da buone foto.



• SULL'AEROPORTO DI PERETOLO (FIRENZE), IL 12-13 MAGGIO 1951 •

# La V<sup>A</sup> Coppa Arno

Il successo numerico della gara è stato pregiudicato dalla fitta serie di manifestazioni che l'hanno preceduta e seguita. Soddisfacente dal punto di vista tecnico. Una serie di affermazioni dei costruttori toscani

(Dal nostro inviato GIAMPIERO JANNI)

Una stagione particolarmente inclemente ha precluso in partenza il successo pieno alla tradizionale competizione toscana. E, come se le piogge continue non fossero da sole sufficienti a scoraggiare gli aeromodellisti, le gare, in que-

1) Perrone, nativo di Taranto e concorrente per Bologna, nonostante l'elica a scatto libero sul berretto goliardico non ha portato alla vittoria la sua squadra. - 2) Uno strano veleggiatore di Pinarello. - 3) Vignoli sta mettendo in moto il suo bitrave che, purtroppo, partirà per un viaggio senza ritorno. - 4) Questo simpatico tipo è il bolognese Coli; ma anche il suo modello, che egli presenta con tanto orgoglio, se ne andrà per fatti suoi. - 5) Ancora Vignoli, che sta per abbandonare il veleggiatore di Piazza (Foto Janni)

sti mesi di maggio e giugno, si sono accavallate e condensate tanto che il costruttore medio, che non è milionario, è stato costretto a saltarne qualcuna. La Coppa Arno, stretta fra la Coppa Tevere, la Coppa Città di Treviso, le Giornate Ambrosiane e le selezioni Wakefield, è finita in parte disertata. Oltre agli aeromodellisti toscani, vi hanno preso parte quelli convenuti da Milano, Bologna, Pesaro, La Spezia, Treviso.

Ma, nonostante tutto, la tradizione è stata rispettata. Parliamo della tradizione della vittoria d'una squadra che risiede sull'Arno. Una vittoria pisana, due fiorentine, una empoiese ed ancora, in questa quinta edizione, un'altra affermazione della squadra del Giglio ci hanno dato conferma dell'... affetto che la Coppa Arno nutre per il suo fiume.

Del resto, quella dei fiorentini è stata una vittoria pienamente meritata. Alinari ha trovato una termichella benigna che gli ha mantenuto in aria il modello, sul capo, per oltre 6 minuti. Modello Wakefield molto regolare — aspirante alle selezioni — che nei due voli successivi ha realizzato altri 2'30". (Il bolognese Coli, poverino, ha tentato di fare altrettanto, ma, guarda un po' dopo soli 3' il suo modello non si vedeva più. Che scherzi!). Leardi ha effettuato un solo lancio con pochi giri, segnando 2'41"; poi il modello s'è leggermente danneggiato. Lui, seccato, ha preso il Macchino e se n'è tornato a casa.

Nella categoria motomodelli, i bolognesi hanno sfiorato il duplice successo, con Rocca e Prati, i quali hanno realizzato entrambi un lancio di oltre 3'30". Ma fra i due si è insinuato il fiorentino Grifoni (il modello più regolare? Tre voli: 2'9" - 2'37" - 2'15". Non c'è che dire) Vignoli, di Milano, lanciava il suo modello già affermatosi alla Coppa Tevere a Roma; ma il forte vento lo faceva allontanare velocemente, tanto che dopo 1'25" era già scomparso in distanza, vanamente cercato.

(segue a pag. 1027)

## NOVITÀ SENSAZIONALE PER AEROMODELLISTI

LE FAMOSE ELICHE «SEMIFINISED» PRODOTTE IN GRANDE SERIE IN ITALIA  
LE ELICHE PER I MODELLISTI ESIGENTI CHE PERMETTONO I PIU' ALTI RISULTATI AD UN PREZZO BASSISSIMO PERCHÈ INTERAMENTE LAVORATE A MACCHINA

Diametri mm. 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30

Per i motori da 1 - 2,5 - 5 - 6 - 8 - 10 cc.

all'imbattibile prezzo di L. 150 cadauna

«EXTRA-FINISED» nei diametri come sopra L. 200 cad.

**Aeromodellisti!!! Vi diciamo solo: Provatetele**

Inviando la somma le riceverete immediatamente

**AEROPICCOLA**

Torino - Corso Peschiera 252

(catalogo illustrato allegando L. 50)



# NOTIZIARIO A.M.S.C.I.

**RAPPORTI A.M.S.C.I. - A.C.I.** — L'Automobile Club d'Italia ha comunicato in data 23 marzo 1951 con circolare n. 18 a tutte le sue Sedi periferiche circa la costituzione, la attività ed i fini della nostra Associazione, invitando i Dirigenti locali ad appoggiare le eventuali richieste di collaborazione in genere agli automodellisti all'uopo delegati dall'A.M.S.C.I.

A questo proposito invito gli Associati o gli aderenti alla nostra attività, residenti in località nelle quali ancora non si sono svolte manifestazioni automodellistiche, a voler segnalare tempestivamente alla Presidenza, l'esistenza di ambienti all'aperto o al coperto atti allo svolgimento di manifestazioni propagandistiche di automodelli. Ricordo che occorre una zona pavimentata regolarmente, di diametro di almeno 22 metri.

**PISTA PER AUTOMOBILI PRESSO L'AUTODROMO DI MONZA.** — Entro il corrente mese avranno inizio i lavori per la costruzione di una pista piana di dimensioni regolamentari per le tre categorie, su terreno gentilmente concesso dall'A. C. Milano, mercé una sovvenzione della C.S.A.I. La Pista è riservata ai soli Soci della A.M.S.C.I. secondo le modalità che saranno diramate a suo tempo.

**REGOLAMENTO PER LE GARE DI CAMPIONATO NAZIONALE.** — È stato formulato il Regolamento completo per l'assegnazione del titolo di campione nazionale individuale e per squadre delle tre categorie per l'anno in corso. Il Regolamento è in libera visione presso la Sede dell'A.M.S.C.I. Chi desiderasse acquistarlo è pregato di inviare L. 100.

**GARE DI CAMPIONATO NAZIONALE.** — La seconda gara si terrà a Torino al Salone della Esposizione verso la fine di Giugno. L'Enal Alfa Romeo si è offerta di organizzare in autunno la terza gara di campionato, che si svolgerà a Milano.

**MOSTRA DI AUTOMOBILI AL SALONE DELL'AUTOMOBILE DI TORINO.** — Per gentile concessione della Società Maggiore abbiamo esposto presso il Salone dell'Automobile (Torino 4-15 Aprile) alcuni modelli di auto, documentari fotografici e la serie completa dei pneumatici per automodelli.

**RINNOVO QUOTA ASSOCIAZIONE PER IL CORRENTE ANNO.** — La nostra Associazione vive esclusivamente sulle quote versate dai Soci (che ancora non sono molti!). Invito tutti i vecchi associati di voler rinnovare la quota per l'anno in corso: sarò costretto col prossimo numero a sospendere l'invio del bollettino a coloro che non fossero in regola e che non ci dessero tangibile segno di solidarietà con la nostra iniziativa.

**FACILITAZIONI AI SOCI.** — La Ditta: AEROMODELLISTICA S. BONIFACIO (Verona) concede ai Soci lo sconto del 20% sui propri prezzi di listino.

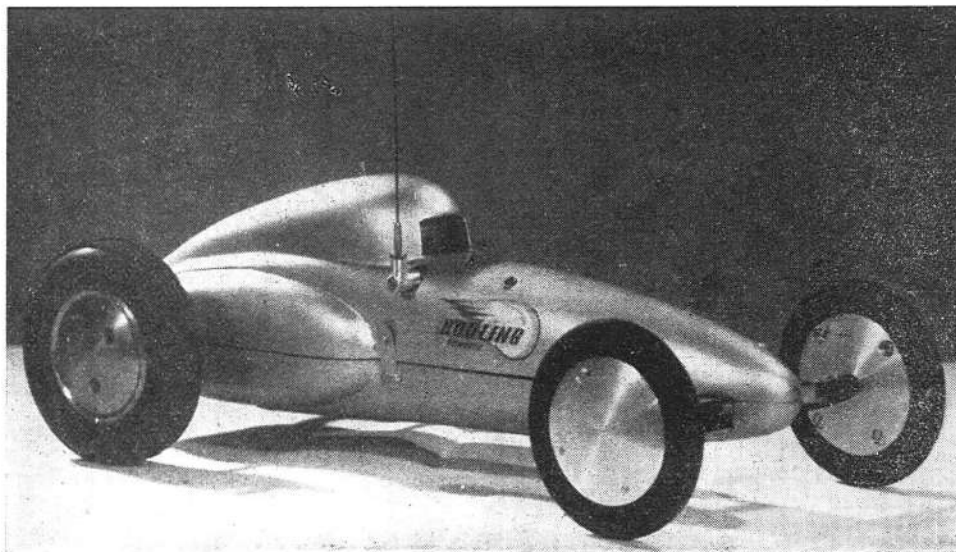
**GUSTAVO CLERICI**

Ma guarda, guarda! Una ditta di S. Bonifacio si permette il lusso di concedere sconti ai soci dell'A.M.S.C.I., oltre che mettere in palio premi e buoni materiali, come si legge in altra parte della Rivista. Evidentemente gli affari di quella Ditta vanno proprio a gonfie vele... ma chi ne farà le spese?...

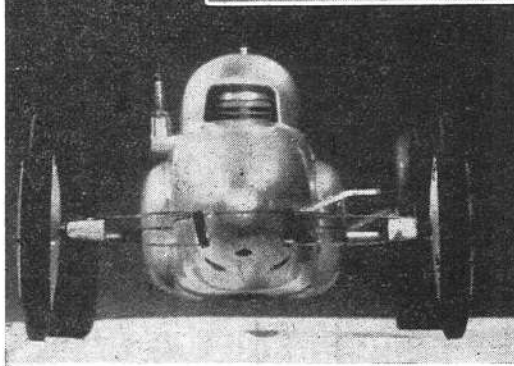
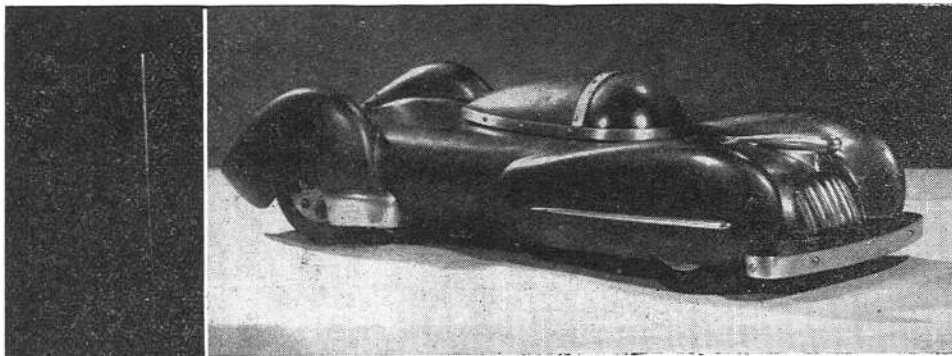
Beh, consigliamo soltanto i modellisti di girare al largo da quel paesucolo in provincia di Verona, dove, fra tanta gente dabbene c'è qualche tipo veramente poco serio.

Uomo avvisato...

(N.d.R.)



## La più recente produzione della Scuderia Casanova



Sopra il titolo ed a sinistra: la macchina vincitrice della classe B nella 1ª prova del Campionato italiano automodelli

Piero Casanova è troppo conosciuto dai lettori di Modellismo per essere ancora presentato. Nelle foto sul titolo ed in quella a sinistra si può ammirare la sua ultima creazione: un bellissimo automodello da corsa interamente in alluminio montato da un «Dooling 29». Si noti la perfetta aerodinamica del modello, la pulitezza delle linee; l'asta, infine, per l'arresto in corsa del motore. Nella foto in alto, sotto il titolo, il telaio del modello vincitore del Gran Premio Milano, presentato nel n. 33 di questa rivista, montato da una nuova carrozzeria.

## LA PRIMA GARA DI CAMPIONATO AUTOMODELLI

Ad eccezione di uno, tutti i primati di velocità sono stati abbassati nel corso della prima gara di campionato, svoltasi sulla pista del Palazzo del Ghiaccio a Milano, il giorno 24 maggio. Ben 45 macchine, nelle tre classi, hanno preso parte alla interessantissima competizione: i risultati, dal punto di vista tecnico e dal punto di vista spettacolare, sono stati soddisfacenti; i lanci si sono svolti con buona regolarità, l'organizzazione è riuscita veramente esemplare. La gara ha segnato, praticamente, una nuova affermazione dell'anconitano Casanova e della sua scuderia.

Nel prossimo numero pubblicheremo una interessante relazione fotocronaca. Ecco le classifiche:

**Cat. «midget»:** 1º) RIVA Felice (Milano Felix) ve. max. 83,720; 2º) ROVELLI Mario (id.).

**Cat. «A»:** 1º) GALETTO Remo (Saronno) ve. max. 53,465; 2º) RIVA Felice (Milano Felix); 3º) BONETTO Emilio (Milano Alfa).

**Cat. «B»:** 1º) CASANOVA Piero (Ancona Dorica) ve. max. 98,360; 2º) CONTE Franco (isolato Torino); 3º) LAUZINGER Arturo (Olivetti Ivrea); 4º) BORDIGNON Abramo (Milano - Milano); 5º) MIRETTI Aldo (Cif - Torino).

**Cat. «C»:** 1º) ROZZI Ing. Piero (Olivetti - Ivrea) ve. max. 124,137; 2º) CARUGATI Vitaliano (Milano-Milano); 3º) ENRICO BENA Sergio (Cif Torino); 4º) SAUDELLA Carlo (Ancona Dorica); 5º) BINDI Mauro (Olivetti Ivrea).

**Squadre:** sono in testa, nella cat. «A» la Scuderia Felix di Milano, nella «B» la Dorica di Ancona, nella «C» la Scuderia Olivetti di Ivrea.

**Primati:** Classe «B» - m. 250: CASANOVA (motore «Dooling 29») in 8" 6/10, alla media di km/h 104,651; m. 500: CASANOVA (id.) in 18" 6/10, alla media di km/h 98,360. Classe «A» - m. 300: RIVA (motore G. 20) in 16" 1/10 alla media di km/h 67,080. Classe «C» - m. 1.000: Ing. ROZZI (motore «Dooling 61») in 29" alla media di 124,137 km/h.

# ACCADEMIA AERONAUTICA

## Ammissione ai corsi regolari Anno Accademico 1951-52

Frequentando l'Accademia Aeronautica e diventando Ufficiali in S.P.E. del Ruolo Naviganti, si può accedere alle più alte cariche militari attraverso una carriera che comporta funzioni di comando di tutti i reparti di impiego, nonché di direzione e di partecipazione a tutti gli organi preposti allo studio, all'organizzazione ed all'impiego delle Forze Aeree e mezzi relativi.

**REQUISITI** — Possono essere ammessi in Accademia — mediante concorso per titoli e per esami — tutti i cittadini i quali:

- a) abbiano compiuto il 17° anno di età e non superato il 22° alla data del 31 ottobre 1951;
- b) siano celibi o vedovi senza prole;
- c) abbiano conseguito il diploma di maturità classica o scientifica ovvero il diploma di abilitazione rilasciato da un Istituto Tecnico industriale, Nautico, Commerciale o per Geometri;
- d) siano in possesso dell'attitudine psicofisiologica per esercitare la navigazione aerea in qualità di pilota (sarà accertata a cura dell'Accademia Aeronautica).

**MODALITÀ** — Entro il 15 luglio 1951 gli aspiranti dovranno far pervenire a mezzo raccomandata al Comando dell'Accademia Aeronautica di Nisida (Napoli) una domanda provvisoria di ammissione al concorso compilata in carta semplice e firmata da chi esercita la patria potestà o la tutela. Detta domanda dovrà contenere:

Nome, cognome ed indirizzo del genitore o tutore; nome cognome, paternità, maternità, luogo e data di nascita del concorrente; preciso recapito del concorrente; titolo di studio (conseguito o conseguibile entro il 15 agosto 1951). La domanda definitiva, corredata dai documenti, dovrà pervenire entro il 15 agosto 1951.

Le norme e le notizie riguardanti il concorso sono contenute in apposito opuscolo illustrativo che può essere richiesto al **MINISTERO DELLA DIFESA AERONAUTICA** (Direz. Generale Personale Militare) o ai Comandi di Presidi Aeronautici o direttamente alla **ACCADEMIA AERONAUTICA**.



*MODELLISTI: ecco il vostro motore!*

## SUPERTIGRE G. 20

GLOW-PLUG cc. 2,46 (classe A)

**Il motore che si distingue perché:**

- Il pistone, in lega leggera, ha 2 fasce elastiche
  - Ha un cuscinetto a sfere sull'albero
  - Pesa soltanto gr. 120
  - Fornisce una potenza di HP. 025 a 15.500 giri
- ...è il motore dei campioni!**

**Prezzo L. 6.300** Lo potrete ricevere a stretto giro di posta, richiedendolo alla

**MICROMECCANICA SATURNO**

Via Fabbri, 4 BOLOGNA, oppure ai seguenti rivenditori:

**AEROMICROSPORT**

**AEROMODELLI  
AVIOMODELLI  
AEROPICCOLA**

**FRATELLI ORLANDO**

**RADIOTECNICA C. GALLO  
LOSAPPIO ADRIANO**

**MOVO  
RIO GIUSEPPE**

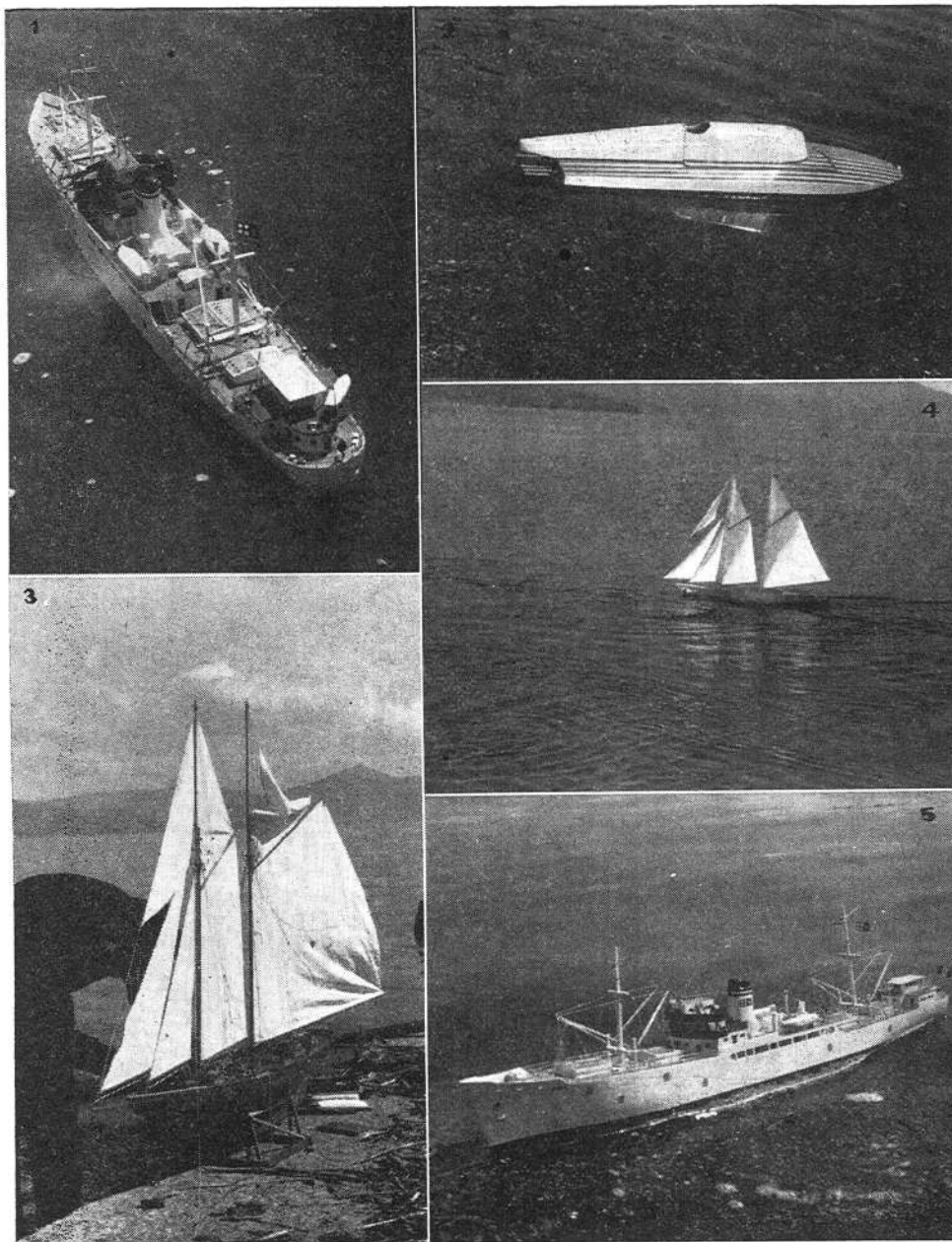
**SABBADIN MARIO**

**ZEUS MODEL FORNITURE**

- Bibano di Carbonera (Treviso) - rivenditore esclusivista per Treviso e provincia
- P.za Salerno, 8 - Roma - concess. esclus. per l'Umbria
- Via Guido Grandi, 25 - Cremona
- Corso Peschiera, 252 - Torino - concessionario esclusivista per il Piemonte e Liguria
- Viale S. Martino, 100 - Messina - rivenditore Sicilia e Calabria
- Via P. Borselli, 3 - Savona
- Borgo S. Lorenzo, 10 - Firenze - rivenditore esclusivista per la Toscana
- Via S. Spirito, 14 - Milano
- Via Barberani, 22 - Verona - rivenditore esclusivista per Verona e provincia
- Via Lepanto, 8 - Lido Venezia - rivenditore esclusivista per Venezia e provincia
- Via S. Mamolo, 64 - Bologna - rivenditore esclusivista per Emilia e Romagna



# NAVIMODELLISTI ROMANI SUL LAGO DI BRACCIANO



1) Non era a bordo di un aereo colui che fotografò questa nave. Si tratta soltanto di una magnifica riproduzione del « Barfleur », opera del bravo Giuseppe Fondi; nel prossimo numero pubblicheremo i disegni di questo modello. 2) Il profilatissimo motoscafo di Tabone, munito di Me Coy 60. 3)-4) Vittorio Bernacca ha presentato un rifinitissimo modello di goletta. 5) Ancora il modello di Fondi, semiarenato. (Foto Janni)

ha proceduto alla premiazione del neo campione consegnando al Sig. Sari una artistica coppa d'argento donata dallo stesso presidente.

Dopo la brevissima cronaca della giornata di gara dovremmo fare un piccolo commento, ma, diciamolo francamente, saremmo stati più contenti se avessimo potuto farne a meno o per lo meno se avessimo dovuto criticare qualcosa, magari l'organizzazione della regata stessa. Dobbiamo invece mettere in evidenza lo scarso spirito agonistico che anima i modellisti navali Romani. Ci consta che a Roma esistono 9 scafi appartenenti alla classe M 50/800 e quindi c'era da aspettarsi una partecipazione maggiore. Perché tutto ciò?

Secondo noi esclusivamente per mancanza di buona volontà da parte di numerosi modellisti. È vero che la gara del 1° aprile era la prima della stagione e gli scafi avevano bisogno di una generale revisione dopo quasi un anno di inattività, ma questi lavori di messa a punto potevano essere fatti in tempo utile se i proprietari degli scafi fossero stati animati da altro spirito.

Forse questa scarsa partecipazione va messa in relazione alla crisi che attualmente sta attraversando il modellismo navale, ma appunto per superare questo stato di cose era necessario che tutti indistintamente i proprietari si mettessero in condizioni di partecipare alla regata se non altro per tenere alto il prestigio del Club Modellisti Navali di Roma.

Ci auguriamo perciò che le prossime gare vedano un maggior numero di concorrenti e che la scarsa partecipazione al campionato laziale della classe M 50/800 rimanga solo un ricordo facilmente dimenticabile.

\*\*\*

Altri due raduni, il 29 aprile ed il 5 maggio, si sono svolti sul lago di Bracciano, dopo quello di cui sopra. Ma non possiamo dire che la situazione sia mutata. Il secondo raduno, è vero, ha visto un discreto numero di partecipanti: G. Fondi con una bellissima riproduzione della bananiera francese « Barfleur », munita di un motorino elettrico, ha provveduto a mantenere alto il morale. Sono stati anche effettuati alcuni tentativi con modelli di motoscafi a piloni, ma i risultati sono stati negativi, o per la scarsa messa a punto degli scafi o per l'improvvisa rottura di qualche pezzo, come avvenuto a Tabone che aveva presentato un bellissimo motoscafo con Me Coy 60. Tutta la mattinata era stata trascorsa nella preparazione del pilone che è poi servito per veder compiere, nella migliore delle ipotesi, un quarto di giro appena.

Vittorio Bernacca ha varato un bellissimo modello di goletta che ha subito dimostrato ottime doti di sicurezza e di velocità. Pochi modellisti, pochissimi modelli. È un vero peccato che questo avvenga in una città come Roma, tutt'altro che priva di specchi d'acqua.

È possibile che i modellisti navali romani debbano seguire il pessimo esempio degli aeromodellisti?

Ricordiamo agli interessati che la sede del C.M.N., in via Giustiniani 1, è aperta tutti i sabato sera dopo le 18.

Dal punto di vista tecnico, i modellisti romani ci sanno fare. Ma, esclusi i pochi appassionati che mantengono in vita il C. M. N., gli altri dormono sugli allori. Perché? Dobbiamo parlare di una crisi navimodellistica anche nella stagione più propizia a questa attività?

Il giorno 1° Aprile 1951, a cura del Club Modellisti Navali di Roma, si è svolta sul lago di Bracciano una regata riservata alle imbarcazioni appartenenti alla classe M 50/800, regata valevole per il campionato laziale di tale categoria.

La regata, favorita da una giornata veramente primaverile e da venti discreti, però non sempre costanti, si è svolta sullo specchio antistante la spiaggia di Bracciano ed ha visto in gara solo 4 imbarcazioni. I partecipanti sono stati un po' pochi in confronto al numero degli scafi che avrebbero potuto concorrere e tutto ciò ha deluso molto le aspettative degli organizzatori; ma di questo argomento ne parleremo ampiamente più sotto.

Il campo di gara, costituito da un rettangolo delimitato da boe di 500 metri di lunghezza e

circa 60 di larghezza, era orientato, nel senso della lunghezza, Nord Ovest - Sud Est, e, spirando un vento a raffiche da Nord Ovest, il percorso da compiere nelle due andature non era uno dei più facili costringendo gli armatori a tempestive e rapide manovre.

La regata, regolata secondo le norme internazionali, ha visto come vincitore lo scafo DORA II di proprietà del Sig. Sari Giuseppe.

La classifica finale della gara è stata la seguente:

1° - DORA II	Propriet. G. Sari	- punti 12
2° - BAIT	- " A. Fornari	" 10
3° - ANNA	- " G. Fornari	" 5
4° - S. LUCA	- " V. Bernacca	- " 3

Dopo la competizione il Presidente del C.M.N.

# GOLDEN HIND

**UN BELLISSIMO MODELLO  
DEL GALEONE CORSARO  
DI FRANCESCO DRAKE**

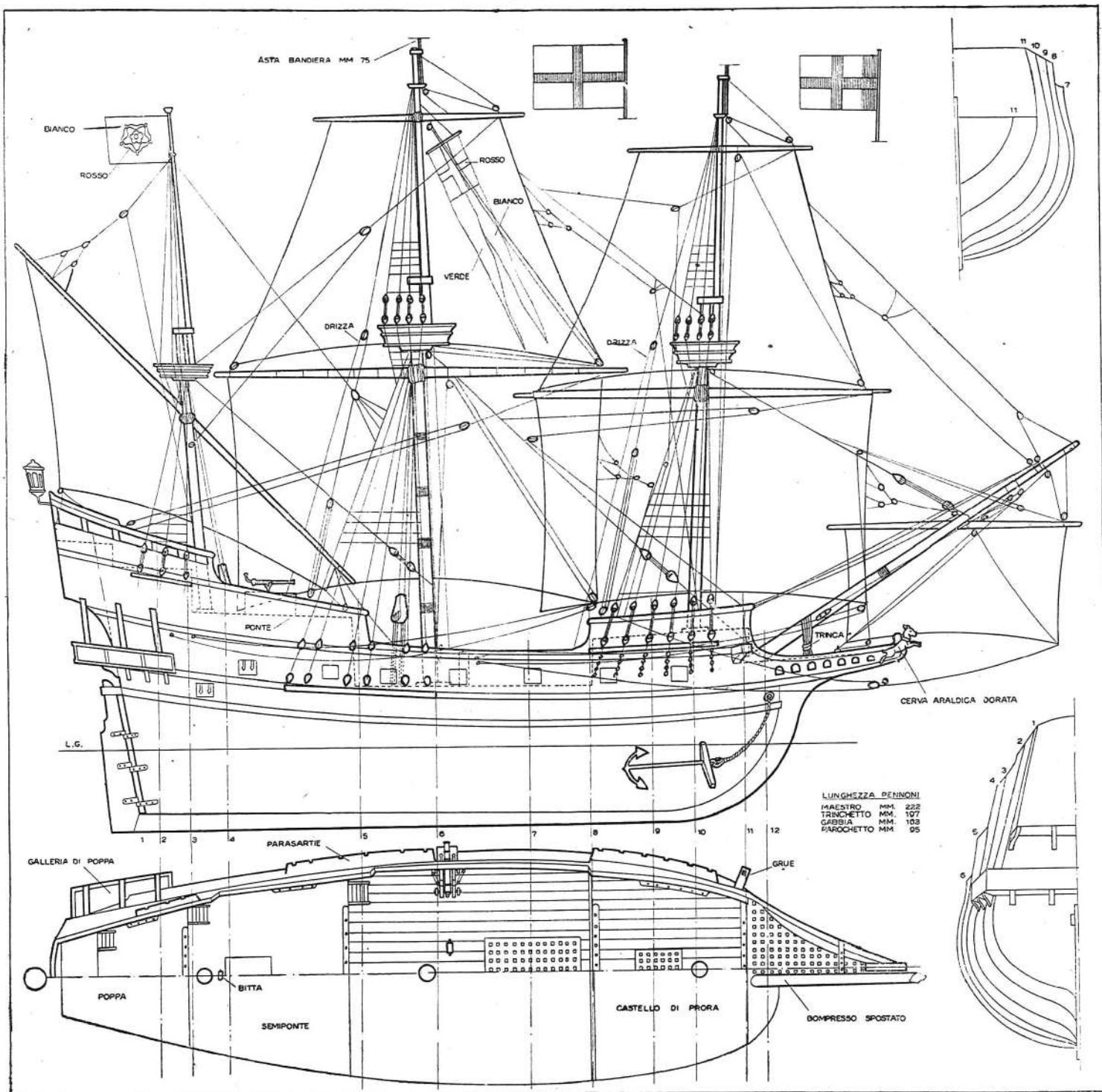
Per gentile concessione del sig. Stobbia, presentiamo oggi uno dei migliori disegni della Navimodel: la riproduzione del celebre galeone elisabettiano «Golden Hind». Si tratta di un modello il quale accoppia la facilità di realizzazione con un notevole effetto estetico. Le dimensioni relativamente piccole, (lunghezza fuori tutto cm. 54) lo rendono economico nella costruzione e veramente alla portata di ogni appassionato delle riproduzioni storiche.

Un po' di storia su questa magnifica nave? Eccola.

Il «Golden Hind» è strettamente legato al nome del cav. Francesco Drake. Nato sul mare, nel 1540, sul mare esplicò fin da giovanissimo la

sua intelligente attività; divenne presto un esperto marinaio e riuscì a procurarsi una barca da carico con la quale si costituì un piccolo capitale. Successivamente organizzò una spedizione per catturare navi spagnole e predare paesi delle Antille: tornò in Patria con l'equipaggio dimezzato, ma con un ricco bottino di metalli e pietre preziose. Negli anni successivi progettò un disegno audacissimo: predare gli spagnoli nel centro stesso della loro potenza coloniale, in quel Pacifico ove essi non erano certo preparati a tale minaccia. La Regina Elisabetta, acerrima nemica degli spagnoli, appoggiò e finanziò l'impresa.

Così avvenne che Drake armò una piccola flotta di cinque navi, fra le



La tavola costruttiva al naturale di questo modello completa di tutti i dettagli e ricca di particolari costruttivi, è in vendita presso la Navimodel di Milano (Via S. Maria Segreta 9) al prezzo di L. 450 per i soci e di L. 500 per i non soci.

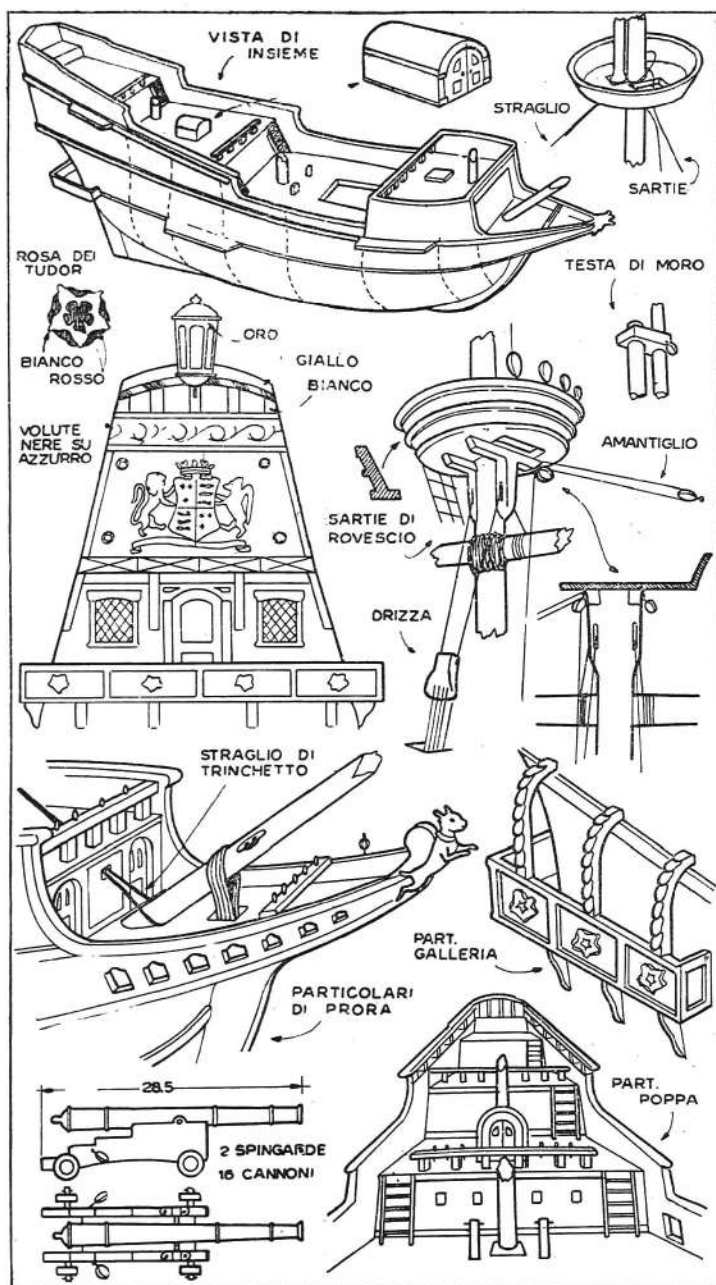
quali l'ammiraglia era la « Pelican », successivamente ribattezzata « Golden Hind ». Una serie di peripezie, fra le Antille e lo stretto di Magellano, eliminarono tutte le navi, esclusa l'ammiraglia, con la quale Drake raggiunse le coste del Cile, saccheggiò Valparaiso, Tarapaza, Arica e Callao, prese il famoso galeone di Panama con un ricchissimo carico. Ormai soddisfatto delle sue imprese, sperando di trovare uno stretto settentrionale per tornare in patria, giunse al 48° di latitudine, ma il freddo ed il vento contrario lo indussero a volgere la prora a ponente. Dopo 68 giorni di navigazione approdò a Mindanao, quindi doppiò il capo di Buona Speranza ed infine, il 3 novembre 1580, dopo tre anni di navigazione, gettò l'ancora a Plymouth. Aveva compiuto il secondo viaggio attorno al mondo, dopo Magellano. Il « Golden Hind » era stracarico di oro, argento, gioielli e preziosi per un valore favoloso, grandi furono le accoglienze da parte della regina Elisabetta. Drake fu colmato di onori, poi continuò il saccheggio di bastimenti spagnoli e comandò la flotta che distrusse l'Invincibile Armata. Nel 1594, infine, partì per una nuova spedizione nelle Indie; ma la dissenteria scoppiata fra i suoi equipaggi gli diede come tomba quel mare che era stato testimone delle sue audaci imprese.

Dopo il suo avventuroso viaggio intorno al mondo il « Golden Hind » venne esposto a Deptford, presso Londra, all'ammirazione di una immensa folla che affluiva da tutta l'Inghilterra; per lungo tempo la nave venne conservata come una reliquia. Ma andò lentamente in rovina, sia per l'azione delle intemperie che per l'opera di maniaci alla ricerca di ricordi e, dopo essere stata puntellata con una muratura, venne distrutta nel 1662. Dai suoi resti venne ricavata una poltrona offerta al re Carlo II, il quale poi la donò all'Università di Oxford dove esiste tuttora.

« Golden Hind » significa « Cerva d'oro » e tale nome deriva dal caratteristico stemma di Cristoforo Hatton, uno dei maggiori finanziatori dell'impresa che comprendeva, appunto, una cervo d'oro. La costruzione di questa nave risale al 1571, quando essa fu impostata nei cantieri del Tamigi con i criteri seguiti a quell'epoca in queste caratteristiche navi di linea, e cioè portata minima (80-150 tonn.), castelli di prua e casseri di poppa molto elevati e massicci con tendenza a restringersi in alto, fiancate pure alte e panciute per cui esisteva notevole sproporzione fra la parte immersa e quella emersa, ciò che comprometteva la stabilità della nave. Gli scafi, pur avendo ossatura robusta, erano tuttavia poco resistenti, perché i costruttori non sapevano ancora collegare le ordinate; l'impermeabilità era molto relativa ed il legname marciva con facilità. Gli alloggi della ciurma erano angusti, malsani e senza luce, per cui non infrequenti erano le epidemie a bordo. La conservazione dei viveri presentava non poche difficoltà e rappresentava l'assillo dei capitani; altro grave problema era rappresentato dall'approvvigionamento e dalla conservazione dell'acqua.

Secondo fonti attendibili, le dimensioni della « Golden Hind » dovevano essere le seguenti: lunghezza della chiglia m. 14,50; larghezza da m. 5,80 a 6,70; lunghezza della ruota al dritto di poppa m. 19; altezza del puntale da m. 2,75 a m. 3,35; lunghezza fuori tutto m. 23 circa; stazza da 100 a a 113 tonnellate; armamento di 22 cannoni.

La costruzione di questo modello è piuttosto semplice. Lo scafo può essere realizzato sia ad ordinate e fasciame (le prime in compensato da mm. 5-6, il secondo con listelli di noce 2 x 6 circa) sia con uno o più blocchi riuniti di cirmolo od altro legno adatto. Ottimo anche il sistema delle sezioni sovrapposte, a « pane e burro ». Per il castello di prua e per il cassero è consigliabile usare tavolette da mm. 1,5 di un legno che verrà successivamente scurito. Si può usare anche il compensato « avio » cercando di rendere invisibili dall'esterno gli strati del legno stesso. Per l'unione delle varie parti si potrà usare del collante celluloso o della colla alla caseina; ma, per maggior sicurezza è consigliabile rinforzare le varie parti con chiodini di ottone. Per alberi, pennoni, antenne, è consigliabile usare la nocella americana (satiné) o noce nostrana vecchia o scurita. Le vele verranno confezionate con seta pesante o tela di lino color avorio, le bandiere in seta leggera;



le decorazioni potranno essere ottenute con gli appositi inchiostri per tessuti. Le decorazioni sul legno saranno fatte con colori ad olio od acquerello, ma in quest'ultimo caso sarà necessario usare un fissatore. Non caricare il modello con tinte forti: cercare anzi di smorzarle, in modo da dare veramente l'impressione dell'antico.

Il sartame, le manovre potranno essere ottenute con filo o cordella di lino di varie sezioni; i cannoni, ove si intenda evitare la spesa della tornitura o dell'acquisto in commercio, potranno essere fusi in stagno, usando il sistema degli ossi di seppia.

ILLUNGO

## La V<sup>A</sup> Coppa Arno a Firenze

(continuazione da pag. 1022)

Se, dunque, il successo numerico di questa gara non è stato all'altezza delle previsioni, la colpa non va certo agli organizzatori i quali anzi, e particolarmente il dott. Cianfanelli, cui va il nostro elogio incondizionato, si sono prodigati oltre ogni limite.

GIAMPIERO JANNI

### CLASSIFICHE

**Veleggiatori:** 1°) Montanari Luciano (Ravenna) punti 400,3; 2°) Paganelli Walter (Forlì), p. 371,9; 3°) Amato Rolando (Treviso) p. 351,9; 4°) Sirovich Ernesto (Firenze) p. 340,3; 5°) Casadei Romeo (Forlì) p. 331,9.

**Elastico:** 1°) Alinari Alessandro (Firenze) punti 591,5; 2°) Bertozzini Mario (Pesaro) p. 340,4;

3°) Vinciguerra Costantino (Firenze) p. 290,6; 4°) Leardi Alberto (Milano) p. 161; 5°) Mannucci Renzo (Forlì) p. 161.

**Motomodelli:** 1°) Rocca Giorgio (Bologna) punti 466,8; 2°) Grifoni Gianfranco (Firenze), p. 421,8; 3°) Prati Amato (Bologna) p. 414,2; 4°) Mannucci Renzo (Forlì) p. 339; 5°) Pagni Carlo Alberto (Spezia) p. 328.

**Squadre:** 1°) Ae. C. Firenze p. 1.353,6; 2°) Ae. C. Forlì p. 835; 3°) Ae. C. Bologna p. 765,2; 4°) Ae. C. Pesaro, p. 633; 5°) Ae. C. Empoli, p. 629,5.

# MODELLI FERROVIARI COMMERCIALI

PANORAMI

“HO”

Non parliamo questa volta della costruzione dei modelli ferroviari, bensì diamo un attento quanto rapido sguardo al materiale modellistico necessario alla costruzione di ferrovie in scala prodotta dal mercato commerciale internazionale ed illustriamo agli amici modellisti, conoscitori dell'ambiente ferroviario, e perciò dai gusti difficili, le parti staccate, affinché abbiano una sufficiente idea della possibilità costruttiva modellistica di qualsiasi prototipo di materiale rotabile e di trazione circolante su Ferrovie in miniatura.

Queste realizzazioni sono rese possibili sia per i nuovi materiali adoperati in lavorazione quanto da una nuova razionale tecnica di costruzione che permette ottenere con l'impiego delle più moderne macchine automatiche di precisione, prodotti di alte caratteristiche tecniche, uno dei fattori essenziali affinché il modellista apprezzi maggiormente questo ramo che richiede maggior spirito e tecnica degli altri. Non stiamo ad enumerare quali siano le infinite differenze che intercorrono fra un modello ferroviario ed un treno-giocattolo e quantomeno la possibilità — assurda — di fare un parallelo fra modello ferroviario ed un altro qualsiasi. Una parte di esse la troverete osservando le figure che fanno corredo a questo articolo e che sono in grado, nella loro chiarezza, di indicarvi il modo migliore per realizzare semplicemente e razionalmente le vostre costruzioni, la cui realizzazione noi vedremo, in altra parte, più dettagliatamente.

Non è nostra intenzione di fare un listino e quantomeno della propaganda, e per quanto la cosa non ci interessi direttamente, dobbiamo notare che questi prodotti e le modalità della loro costruzione godono già di brevetti industriali internazionali.

Grosso modo potremo dividere questa rassegna nei punti:

- 1) *Armamento*: binari, scambi, comandi, segnali, ganci;
- 2) *Ruote e motori*: carrelli, motori, ruote, ingranaggi, carrelli motori;
- 3) *Parti staccate* e scatole di montaggio; locomotive e veicoli;
- 4) *Costruzioni varie*: casette, alberi, persone, navi ecc., descrivendovene le principali caratteristiche tecniche e meccaniche.

Forzatamente non potremo prendere in esame tutte le scale modellistiche ferroviarie e su ciò siamo certi della comprensione dei modellisti; possiamo dire che tutte le scale — poco più o meno sono ugualmente ben fornite. Noi ci limiteremo alla scala 1/87 la quale nello scartamento HO, chiamato erratamente OO, di millimetri 16,5 ottiene un rapporto esatto di tutte le sue misure col vero. Questa scala non di nostra invenzione, ma è stata stabilita oltre venti anni fa dai Sacri Canonici del Modellismo Ferroviario e confermata negli anni seguenti dalla pratica e dal buon senso. Dire che essa è adottata da tutte le associazioni mondiali del ramo potrebbe sembrare cosa quasi esagerata, pure è

così; questa scala ha riscontrato da per tutto il più vivo interessamento, e noi troviamo fra i loro associati le maggiori firme del modellismo ferroviario mondiale.

L'adozione di questa scala comporta pure quella di una serie di misure standard alle quali debbono sottostare le costruzioni modellistiche e ciò al fine non di limitare la loro qualità e caratteristiche, bensì di ottenerne un più agevole funzionamento sia per durata che per sicurezza, quanto una maggiore reperibilità per eventuali intercambi delle parti stesse o modifiche. Queste misure standard si riferiscono essenzialmente alle ruote ed alle rotaie, mentre il voltaggio della corrente di alimentazione viene stabilito con la corrente continua a 12 volt, e l'altezza dei ganci di attacco fra veicolo e veicolo a 10 mm. sopra il piano del ferro. Cosette quasi di poco conto, ma che si sono rivelate invece quanto mai utili e necessarie.

Ma iniziamo il nostro giro d'orizzonte.

\*\*\*

L'armamento, come noto, è quel complesso di opere che permette la posa delle rotaie destinate alla corsa dei treni. Ne fanno parte quei complessi speciali che permettono di comunicare fra un binario e l'altro dei quali l'esempio più semplice è noto è lo scambio, meglio noto sotto il suo nome più appropriato di deviativo.

La rotaia standard misura: altezza mm. 2,5, larghezza del fungo mm. 1,1, larghezza della suola mm. 2,3; e si ha il piacere di notare dove queste misure standard sono adottate, che anche variando il fornitore le sue misure restano inespugnabilmente uguali. Un tipo di rotaia molto recente si riproduce esattamente in scala 1/87 il tipo da 45 km/ml. Infatti le sue misure sono di mm. 1,8 di altezza, mm. 0,8 della larghezza del fungo e di mm. 1,9 della suola. Con questo tipo il modellista scrupoloso arma le proprie linee sia a scartamento normale che a scartamento ridotto di mm. 12 e per quest'ultimo sono disponibili molte parti con sufficiente assortimento di diametri di ruote, motori, carrelli, ecc.

Il modellista nella posa del binario, padrone assoluto di adottare quel tipo di alimentazione che ritiene più adatto allo scopo che vuole ottenere con i suoi modelli, come pure di posare il binario nel modo a lui più gradito. Il sistema alimentazione detto a «due rotaie» è oggi universalmente adottato con successo poiché permette il completo realismo del binario permettendo di riprodurre tutti i suoi particolari costruttivi, come ad esempio, le curve di raccordo, gli arrotondamenti alle rampe e la sopraelevazione secondo la velocità dei treni. Le quali cose fanno risultare un migliore funzionamento meccanico dei convogli, una minore usura e maggiore aderenza dei cerchioni delle ruote motrici, quanto una maggiore possibilità di sfruttamento della forza di trazione dei motori installati sulle locomotive.

Con il tipo di alimentazione sopradescritta tre tipi di costruzione del binario ci sembrano

degni di nota. La fig. 1 riporta il tipo certo più perfetto risultando composto da una rotaia del tipo «Vignole» con un fungo speciale inferiormente alla suola e che viene infilato in una apposita preventiva scanalatura praticata in ogni traversina. Queste, di legno, sono fissate al piano e lo scartamento dato non riporta mesurette. Un'applicazione del moderno sistema «prefabbricato» ad un prodotto modellistico, il cui binario è possibile posare in qualsiasi spazio.

La fig. 2 illustra un tipo costruito completamente in legno senza la minima scabrosità e riporta la sagoma data dall'unione della ghiaia e delle traversine. La rotaia viene posata entro le prominente delle traversine, la cui distanza è quella regolamentare, dove viene fissata con chiodini a caviglia (formati ad L). Questo tipo viene costruito con un assortimento di raggi, di curve e di raccordi tale da accontentare il più pignolo binarista. La parte superiore viene quindi ricoperta da un fitto strato di piccoli granelli fissati con apposito collante cementizio, e dopo la verniciatura l'aspetto del binario risulta conforme al vero.

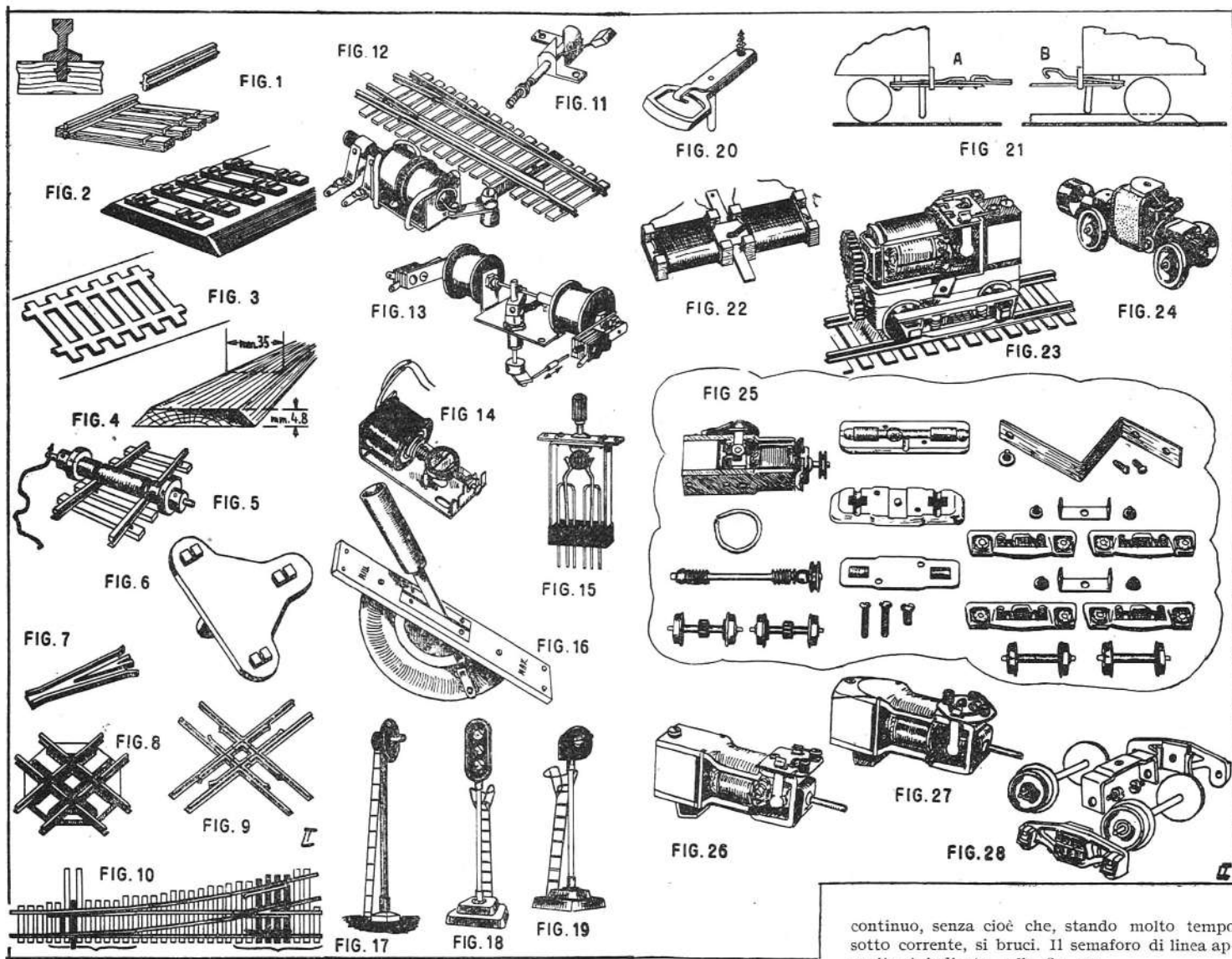
Il tipo più commerciale e che ha riscontrato il maggiore interesse dei modellisti è dato dalla famosa «striscia di traversine» — fig. 3 — ricavata da fibra nera avente uno spessore di circa 1 mm. e sulla quale, sopra i trattini che uniscono fra loro le traversine, viene posata la rotaia fissandola al piano con le caviglie. La posa di queste potrebbe sembrare a prima vista noiosa, mentre invece essa è facilmente digeribile ed il risultato è ottimo per sicurezza e durata. Questa striscia può venire posata direttamente nel piano quando viene posato il binario dei piazzali delle stazioni, oppure sopra la sagoma della massicciata (fig. 4) esattamente in scala, nei tratti del binario in piena linea.

Se nei primi due casi lo scartamento risulta automaticamente esatto, in quest'ultimo è preferibile l'impiego di un'apposita sagoma di scartamento (fig. 5) la quale allinea pure le traversine alla rotaia sulle quali rotola ed è un ottimo complemento che facilita la costruzione del binario. La sagoma a «tre punte» (fig. 6) è indicata per la posa dei tratti sia retti che in curva poiché, per qualsiasi raggio, consente un automatico allargamento dello scartamento che facilita l'inserzione delle locomotive a tre-quattro assi o più.

I deviativi, detti anche scambi, sono in scatole di montaggio comprendenti anche le traversine, tagliate nella misura regolamentare (riduzione in scala esatta del vero) con i pezzi tagliati e piegati delle rotaie pronte al montaggio. Uno scambio si distingue da un altro secondo l'angolo del cuore il cui valore è dato dal rapporto di una lunghezza posta sulla rotaia del binario rettilineo al termine della quale si rileva la distanza fra le facce interne delle rotaie del binario. I valori più noti sono quelli di 5, 6, 8 o più, ma il n. 6 è quello più adoperato per le curve di 50-60 cm. di raggio. Per comodità del modellista nonché per le costruzioni più complicate dello scambio, come le comunicazioni semplici o doppie e per gli scambi inglesi, sono reperibili parti sciolte e particolarmente gli aghi e i cuori (fig. 7) che ne facilitano enormemente la realizzazione.

Di incroci a 30, 60, 45 e 90 gradi vi sono due tipi: il primo con la base in plastica speciale con le rotaie incorporate e le punte degli incroci della materia della base per evitare il contatto elettrico (fig. 8). Di questo tipo pure sono costruiti alcuni deviativi (vedi fig. 10) ove la parte costruita con base in plastica è segnata in nero e porta incorporate le parti metalliche dei due binari. Dobbiamo notare che queste materie plastiche non sono del tipo usualmente costruito da noi, ma, pure essendo dure all'incisione, sono dotate di una elasticità che ha anche lo scopo di attutire l'urto delle ruote contro le punte, maggiormente oggi, dopo l'adozione incondizionata di assi e carrelli molleggiati. Pure





ve ne sono completamente in metallo e ricavati da fusione in conchiglia con quattro pezzi identici e distanziati fra di loro per l'isolamento elettrico, come alla fig. 9.

Il funzionamento di questi deviatori avviene per mezzo di una leva a contrappeso azionata a mano (fig. 11) che riproduce molto da vicino il prototipo adottato dalle ferrovie. Esso è ricavato da una fusione di zamac in conchiglia (lega resistente da non confondere con l'orribile zama di origine nordica) che spostando la massa muove con una barra gli aghi dello scambio. La massa assicura la pressione dell'ago contro la rotaia per un sicuro funzionamento e stabilità durante la corsa del treno, la quale provoca sempre un tremolio al piano di costruzione.

Indubbiamente l'elettricità è il mezzo migliore per azionare uno scambio, poichè, se questi è fuori mano, quella lo raggiunge facilmente e consente anche la riproduzione della posizione della via aperta sul quadro di comando. Vediamo un tipo a bobina doppia affiancata — fig. 12 — con l'asta per il contatto delle luci del semaforo. Le sue dimensioni di mm. 26 x 22 di base e 20 di altezza permettono sia facilmente occultato entro cabine e la sua potenza — sotto l'erogazione di 10 volt — è veramente sorprendente. La macchina classica per lo scambio ed ideale per il modellista, anche perchè la sua potenza permette l'azionamento contemporaneo di quattro scambi, nonché il relativo segnalamento, è rappresentata alla fig. 13. Essa viene

fissata alla parte inferiore del piano di posa portando superiormente la sola leva di comando. Il funzionamento avviene anche sotto 6 volt e la barra magnetica, spostandosi, crea il contatto per la accensione delle luci dei semafori. Il comando di questi relais può venire effettuato per mezzo di due normali pulsanti, o col tipo illustrato alla fig. 15, avente i contatti argentati, che può venire ugualmente adoperato anche per la inversione della polarità di alimentazione del binario di corsa.

Reostati per la regolazione dell'afflusso della corrente di alimentazione ne troviamo facilmente, ma un tipo certo molto interessante per il piacere del funzionamento è dato dalla fig. 16 nel quale la leva è facilmente manovrabile avendo la resistenza posta a semiarco anziché ad arco completo e manopola rotativa dei tipi correnti.

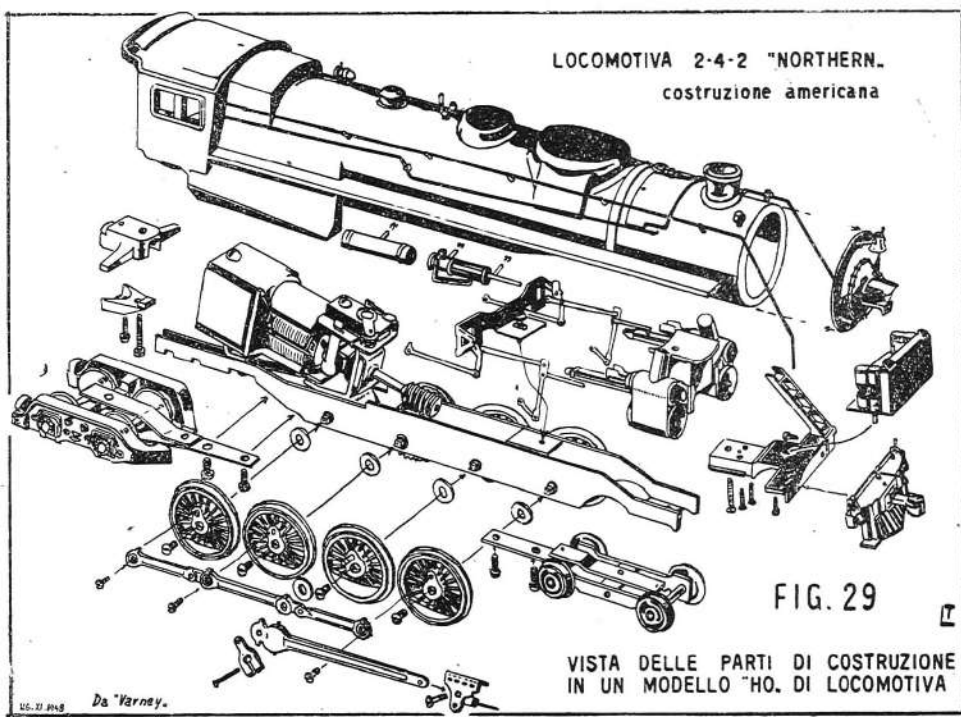
I relais dianzi descritti possono azionare gli scambi e, attraverso i contatti, le luci dei semafori. La fig. 14 invece è un relais per i segnali. Allorquando viene attirata la massa magnetica si sposta l'apposita mascherina avente i due colori classici dei segnali: il verde ed il rosso che permette il passaggio della luce così colorata — una normale lampadina bianca viene fissata davanti a queste mascherina — attraverso un tubo di materiale rifrangente e che forma l'asta del segnale stesso portandola all'occhio luminoso. Esso viene posato al di sotto del piano di costruzione, funziona con una corrente di 12 volt ed è costruito per un funzionamento

continuo, senza cioè che, stando molto tempo sotto corrente, si bruci. Il semaforo di linea apposto è indicato nella fig. 17.

Può darsi il caso che sia più conveniente disporre di segnali a lampade colorate come i modelli delle figg. 18 e 19, rispettivamente un segnale a tre aspetti di colore e ad un aspetto di colore ma con due lampade dai colori differenti. Questo tipo riproduce in modello quelli adottati dalle Ferrovie Italiane.

Gli organi di aggancio hanno una certa relazione con il binario. Infatti con la completa adozione di ganci del tipo automatico, azionabili senza il concorso delle mani e che è stata una delle caratteristiche che ha dato il successo dell'«HO», vengono collocate delle apposite rampe nel mezzo del binario e poste nei punti di maggiore utilità e che quando, con un comando apposito, esse vengono sollevate al di sopra del piano del ferro, le masse che pendono dai ganci vengono sollevate e li liberano così l'uno dall'altro, distaccando naturalmente i veicoli. Il tipo più noto e felicemente riuscito è dato dalla fig. 20 che la fig. 21 riporta nelle posizioni di traino e di sgancio. Su questo tipo, e con leggere modifiche, si sono basati quasi tutti i tipi automatici odierni. Il comando della rampa può venire effettuato sia con leva a mano che con un relais del tipo ad azione continua, oppure, meglio ancora, del tipo illustrato nella fig. 22 che per il suo movimento trasversale, ottenuto dalla scanalatura obliqua della massa magnetica, assicura, quando viene fissato al piano con un angolo di 90°, con comando diretto un sicuro funzionamento.

Le ruote seguono nella loro fascia di roto-



VISTA DELLE PARTI DI COSTRUZIONE  
IN UN MODELLO "HO. DI LOCOMOTIVA

lamento le misure dettate dalla N.M.R.A. che sono universalmente adottate da tutte le associazioni di modellisti ferroviari. La loro precisione è veramente degna di nota e le ruote montate sull'asse, una delle quali è isolata, non presentano alcun movimento caratteristico di preferenza verso una certa direzione, oppure il movimento caratteristico dei dischi di grammofoono, anche nelle ruote costruite in bakelite. Un assale caratteristico ha un'aspetto rugginoso e isola perfettamente la ruota dalla rotaia: viene montato sui carri merci.

L'assortimenti dei diametri è sufficiente per tutti i gusti. Infatti, possiamo scegliere i diametri di 5,25, 9,65, 10,52, 11,65, 12,20, 12,85 e 14,90 per gli assi portanti. La misura più piccola è per i carrelli adibiti al servizio di manutenzione della linea. Gli altri per i veicoli di vario tipo e gli ultimi tre diametri anche per gli assi portanti delle locomotive.

Che dire delle ruote motrici per locomotive? Il loro assortimento soddisfa certo qualsiasi « pignolo » del modellismo in scala. Infatti dal tipo a ruota piena per elettromotrici (con montata la vite senza fine) nei diametri di mm. 11,6, 12,20 e 14,00 si passa alle ruote a raggi con massa di contrappeso e, iniziando dal diametro di 14 mm. si sale, di mm. in mm. fino al diametro di 26 mm. e viene così ad essere possibile la costruzione del modello di qualsiasi locomotiva antica o moderna. Queste ruote sono del tipo a fusione in conchiglia ed hanno il cerchione, in ottone, riportato. Una di esse per ogni asse è isolata fra ruota e cerchione. La massa di contrappeso, a seconda dei tipi, è ad arco di corona circolare, a falce, oppure a segmento circolare. Il foro per la vite della biella motrice, congiungente gli assi accoppiati, si trova a 4 mm. dal centro della ruota, misura questa che oltre a dare l'esatta posizione in scala di tale distanza, assicura un funzionamento veramente efficiente per il braccio di leva. In una prova montammo un tipo di ruota costruito in Europa con questo braccio di soli 3 mm.; il risultato fu frustrato in pieno e dovemmo poi sostituire gli assi onde ottenere il risultato richiesto di massimo rendimento di trazione.

Sui telai delle locomotive costruite nella scala HO gli assi motori non hanno alcun movimento all'infuori — naturalmente — di quello datogli

dalla rotazione intorno al loro asse. Pure oggi-giorno questo tipo di costruzione è ormai sorpassato poiché troviamo costruzioni del dopo guerra con assi motori molleggiati con boccole quasi identiche a quelle adottate dalle vere locomotive. Questo viene permesso anche dal tipo di trasmissione che si è riscontrato il migliore sui modelli in scala: il complesso ingranag-gio-vite senza fine. Le sue doti di semplicità e di marcia silenziosa sono molto importanti per un modello e l'assenza di attriti nocivi ne aumenta la potenza.

L'assortimento nei rapporti di riduzione dei giri del motore con questo tipo di ingranaggio permette che a qualsiasi tipo di locomotiva venga data la velocità, in scala, del suo prototipo originale. La facilità di montaggio di queste coppie è estrema: l'ingranaggio viene montato sull'asse delle ruote, la chiocciola sull'asse del motore. Tipi adatti consentono che essi siano montati su assi aventi piccoli diametri, come le ruote di mm. 10,5 e 11,6.

Per molti carrelli di carrozze motrici sono disponibili appositi carrelli motori sui quali due ingranaggi piani — uno di ottone e l'altro di nylon o d'acciaio — fanno muovere l'asse portante le viti senza fine montato dentro la cassa (vedi fig. 23). Il tipo illustrato nella fig. 24 gode del privilegio di potersi adattare a qualsiasi passo rigido, mentre la fig. 25 vi mostra tutte le parti che compongono uno di questi carrelli motori la cui trasmissione fra albero motore ed albero di trasmissione delle viti senza fine è data da un gruppo di pulegge che permettono tre velocità differenti.

I motori installati su questi carrelli e montati sulle locomotive sono quanto mai razionali per concezione e costruzione, con un funzionamento assicurato per durata e potenza. Un piccolo capolavoro di meccanica e di elettricità insieme che appaga nel modo più assoluto le varie esigenze del modellista per qualsiasi applicazione, anziché seguire i concetti non sempre razionali di certi costruttori.

La fig. 26 riporta uno di questi motori funzionante con corrente continua a 12 volt — che, come abbiamo visto, è il voltaggio standard della N.M.R.A. — con rotore a cinque canali ed un consumo di Ampère 0,8 con una velocità di 13.000 giri al minuto primo, dà una potenza

quasi esorbitante nei modelli ferroviari. Montati su locomotive essi sono in grado di trainare una colonna media di 40 carri con i carrelli equalizzati del tipo della fig. 28 e si giunge sino a 160 carri trainati con una locomotiva r-3-3-3. Le sue dimensioni sono di mm. 17,4 × 56 × 13 di larghezza. Un'altro tipo quasi identico, ma con potenza doppia, è lungo mm. 56.

Su carrozze motrici indipendenti a due o quattro assi può essere sufficiente l'installazione di un motore « electrotor » con una opportuna riduzione da considerare caso per caso, poiché la velocità massima a 12 volt del motore è di 25.000 giri al minuto. Questi motori forniscono uno dei maggiori pregi della scala HO: la reversibilità di marcia ottenuta facilmente con la corrente continua, e sono perfettamente adatti per modelli di locomotive aventi la caldaia del tipo « Belpaire » mentre per quelli aventi la caldaia cilindrica « Crampton », come ad esempio le FS, esiste con le stesse caratteristiche tecniche ed elettriche un motore arrotondato superiormente (fig. 27). È possibile sui locomotori elettrici, dove lo spazio è più abbondante, installare dei motori più potenti, ad esempio quelli per lo scartamento « S » o magari dello « o » qualora essi siano costruiti secondo il tipo della fig. 26.

Abbiamo già accennato ai carrelli molleggiati. Si può dire che un successo dell'HO è dovuto alla loro adozione incondizionata, poiché permettono il perfetto regolare contatto di tutte le ruote sulle rotaie, in qualsiasi eventuale accidentalità, evitando sia inutili deragliamenti che difettosi contatti elettrici. Questi carrelli sono ricavati da fusioni sotto pressione in zama (attenti alla « k » finale per non confondere) esenti da sbavature e granulosità e riproducono quasi in ogni caso il tipo classico di carrello a traversa centrale anche se l'originale ha gli assali montati su boccole. Il tipo illustrato nella fig. 28 è chiamato « Bettendorf » ed è impiegato su tutti i carri merci di produzione americana. Attualmente esistono sulle nostre ferrovie molti carri piatti — della citata produzione ed usati nelle operazioni belliche del 1944-45 — aventi simili carrelli. In esso le molle sono realmente funzionanti e la traversa oscillante è veramente oscillante sulle molle. Nello stesso modo sono costruiti i carrelli « Diamond » che corrono sui carri merci ed i tender delle nostre locomotive. Anche i carrelli tre assi delle carrozze « Pullman » godono di tale beneficio risultandone dei piccoli gioielli di meccanica e di tecnica di fonderia che dimostrano la perfezione raggiunta in una scala così piccola.

Di rado all'estero — naturalmente esclusa l'Europa — i modelli vengono venduti già montati. Il modellista trova più conveniente e di maggiore soddisfazione procedere al suo montaggio che avviene sempre troppo rapidamente. I concetti moderni della fusione in conchiglia fanno sì che essi riproducano con una fedeltà estrema i prototipi originali per il montaggio dei quali i pochi attrezzi comuni sono più che sufficienti. Queste scatole di montaggio vanno dal carro pulizia del binario alla moderna « Mountain » superdettagliata dagli assi molleggiati; l'assortimento di parti staccate fa sì che essi possano essere facilmente modificabili secondo un determinato prototipo sperimentale ed altresì rendono altrettanto facile qualsiasi altra costruzione. Può dare un'idea di queste scatole di montaggio e dell'assortimento delle parti staccate le fig. 29 per una locomotiva a vapore vista nelle parti che la compongono.

La costruzione dei rotabili, sia viaggiatori che merci, è stata resa possibile con un assortimento inusitato di parti come: fiancate per carrozze, carrelli dai vari assi, imperiali, testate, gradini, pompe d'aria e freni, tiranti per i telai, ecc. nei vari tipi recenti o più antichi. Tutto per una

(segue a pag. 1034)

# COSTRUZIONE DI UNA LOCOMOTIVA "691"

## SCARTAMENTO "0", (32 MM.) RODIGGIO 2.3.1

(Puntata 2 - Continuazione dal n. 37 di "Modellismo",)

Dopo esserci assicurati che il movimento delle ruote motrici avvenga con tutta regolarità, sarà opportuno far circolare per almeno un paio d'ore il complesso così montato, su un binario con raggio di 90 centimetri, in modo da sladinare il bellissimo ed assicurarci della perfetta tenuta del serraglio dei dadi e dei perni. Per la lubrificazione degli ingranaggi usare della vaselina pura, olio di vaselina per i fori delle bussole.

Assicuratevi che la messa a punto delle parti mobili sia perfetta, possiamo ricominciare a montare le altre parti dedicando la nostra attenzione alla preparazione del fornello per la produzione del fumo.

Il fornello, è composto da una specie di pentolino metallico (45) entro il quale vi è una resistenza elettrica che si riscalda a 20 volt. Nel pentolino si introducono poche gocce di glicerina purissima che, a contatto del calore della resistenza, brucia producendo un fumo biancastro. Fumo che è espulso, dal pentolino, a sbuffi, per effetto dell'aria che la membrana del polmone 4016, attraverso il foro 528, manda nel pentolino.

Il piazzamento in loco del pentolino è così effettuato: si sistema all'interno del pentolino, la resistenza 4019 che è avvolta a spirale su un supporto di mica 4018. I due capi della resistenza si fissano, con 2 rivetti, ai fori del supporto di mica n. 4017. Si chiude dal di sotto, con la guarnizione in amianto n. 4020, e si fissa il tutto sulla parte superiore del catello 46, per mezzo di due viti 1053, fissate in corrispondenza dei fori 527 (vedi figura su Modellismo n. 37, pagina 992). La guarnizione in mica, serve ad impedire la fuoruscita della glicerina dal pentolino. La lampadina 4010, posta alla base del catello, serve ad illuminare il fumo dal di sotto, e questo può avvenire in quanto la guarnizione, in corrispondenza della parte centrale, ha un foro, e la mica che chiude in base del pentolino è trasparente. Il fumo così illuminato, prende un aspetto molto reale. Per il riscaldamento della resistenza, i due capi di essa andranno: uno a massa e l'altro in contatto con il filo che prende la corrente dal pattino.

Per il fissaggio del carrello anteriore, si inizia con l'infilare sul perno 1021 del braccio di leva 44 una mola a spirale 4011, poi una ranella 1061; il tutto lo si inserisca nel foro centrale del castello del carrello anteriore (3006) mantenendolo fissato con una ranella 1061 ed un dado 1059. Il manicotto del braccio di leva 44/1021, verrà a sua volta infilato sul perno 1020, che già in precedenza avevamo fissato al di sotto del supporto anteriore 1 e mantenuto in loco con una ranella 1061 e dado 1059. (Vedi figura a pagina 992 del n. 37).

Si osservi come questo braccio di leva permette una dolce movimento trasversale del carrello e come la molla di pressione fa ben aderire le ruote alle rotaie così che il tutto renda il carrello molto obbediente a qualsiasi curva.

Per il CARRELLO POSTERIORE, si piazza, in corrispondenza dei due fori situati in basso della parte posteriore delle fiancate del telaio, il perno oscillante 1022, il quale ha nella sua parte centrale un secondo pernetto 1022/1. Questo pernetto lo faremo passare nel foro che trovasi nella mezzaria della testata del carrello posteriore (3005) fissandolo con una ranella 1061 e dado 1059.

Prima di montare le passerelle, la cabina, la caldaia ed il resto degli accessori che compongono la nostra locomotiva 691, fermiamoci un poco per studiare molto accuratamente il problema dell'Inversione di marcia a distanza nei treni con scartamento 0.

Premesso che la generalità dei motori elettrici per trenini in scart. «0» è costruita nel tipo «con collegamento in serie» e quindi in condizioni di funzionare tanto con corrente continua, quanto con corrente alternata, premesso anche che la grande maggioranza di questi motori è fatta funzionare con corrente alternata ad una tensione non superiore a 20 volt, premesso infine che l'inversione del senso di rotazione, in un motore in serie, sia esso fatto funzionare a corrente continua che alternata non può avvenire che con l'inversione del senso di circolazione della corrente fra lo STATORE ed il ROTORE ne consegue che:

*non si ha inversione del senso di rotazione del motore, invertendo semplicemente i due poli (= fili) di collegamento alle rotaie della corrente di trazione, sia essa continua che alternata.*

Per avere l'inversione di marcia, si deve necessariamente avere a bordo della locomotiva un dispositivo che con azione meccanica inverta il collegamento esistente fra il rotore e lo statore.

Questo dispositivo MECCANICO può essere azionato a mano per mezzo di una levetta posta sulla locomotiva, ma a noi questo non interessa essendo nostra intenzione avere un dispositivo che funzioni a distanza, senza toccare la locomotiva. (Aprò una parentesi e constato che mentre una volta i motori elettrici per i trenini erano costruiti con lo statore formato da un solo e continuo avvolgimento, così che per effettuare l'azione meccanica di spostamento dei collegamenti fra statore e rotore era necessario disporre di un doppio commutatore, in un secondo tempo si è trovato più comodo fare l'avvolgimento dello statore in due sezioni continue, ricavando cioè una presa mediana dall'avvolgimento stesso così che (vedi figura n. 5), oggi è sufficiente collegare questa presa mediana M ad una spazzola, collegando al pattino or l'una (A<sup>1</sup>) or l'altra (A<sup>2</sup>) delle due metà dell'avvolgimento, per avere l'inversione di marcia.

Preciso anche che mentre (figura 5) una delle spazzole è collegata a massa ed il commutatore d'inversione (i) è collegato al pattino, questi collegamenti possono essere fatti diversamente e precisamente:

Una spazzola può essere collegata al pattino, e l'inversore (i) a massa. Io preferisco il primo collegamento, perché quello mi consente di isolare una sola delle due boccole dei portaspazzole essendo l'altra boccola direttamente collegata a massa.

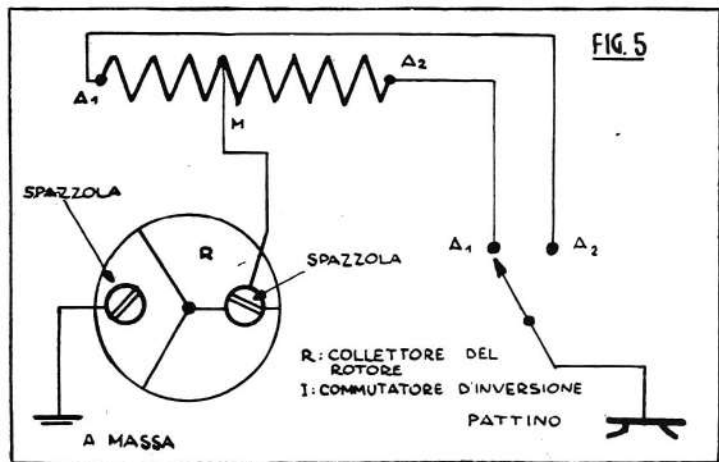
Ritornando al nostro dispositivo d'inversione abbiamo visto che per avere una manovra a distanza del meccanismo dell'inversione dobbiamo avere un secondo dispositivo che faccia appunto agire tale meccanismo.

Diversi sono stati i sistemi d'inversione adottati dalle case costruttrici di treni elettrici, fra i quali il più antico è quello denominato 66/... o «del ferro aperto», che ha resistito per molti anni unicamente perché non ne furono escogitati degli altri. Tali e tanti erano i suoi difetti che non è il caso di accennare neppure alle sue caratteristiche ed è meglio relegarlo definitivamente in soffitta.

In un secondo tempo si è poi passati all'impiego di un «relais» con eccitazione eguale a quella fornita per la corrente di trazione. A bordo della locomotiva è cioè montato un relais il quale scatta quando è sollecitato dalla corrente circolante nel binario che varia tra i 10 ed i 20 volta. Ogni qual volta viene data la corrente di trazione al binario, il relais scatta muovendo un tamburello sul quale sono delle specie di cammes. Queste cammes sono disposte in modo tale che una volta fanno circolare la corrente nell'avvolgimento A<sup>1</sup> ed allo scatto successivo nell'avvolgimento A<sup>2</sup>. Sul tamburello di solito sono poi anche poste delle altre cammes per l'accensione delle lampadine dei fanali.

Questo sistema, «del relais ad impulso costante» non mi soddisfa poiché è sufficiente che il binario sia poco pulito per far scattare il relais e di conseguenza il treno se ne va bellamente in marcia indietro. Anche il passaggio sugli scambi, in almeno il 50% dei casi presenta degli inconvenienti, ed inoltre non è possibile usufruire di una linea «a settori». Di conseguenza si deve scartare anche questo sistema.

Che la mia opinione in proposito non sia del tutto errata è convalidato dal fatto che alcuni costruttori hanno perfezionato questo sistema a relais, impiegando però un relais survolto, cioè che non si eccita entro il limite della corrente di trazione di 20/22 volta, ma solo quando è sotto l'impulso di una tensione superiore (circa 30 volt). Se ne è avuto il vantaggio che il relais entra in funzione solo quando l'operatore lo vuol far agire e quindi il treno dopo essere stato fermato, riparte nel medesimo senso di marcia, non subisce i difetti del binario poco pulito, si possono adoperare i settori, ecc. ecc. Però... anche questo sistema a relais survolto non mi soddisfa completamente. Innanzi tutto quei colpi di tensione a 30 volt sono dannosissimi alle lampadine e ne provocano la rapidissima usura. Quei lampi di superluce che le lampadine hanno ogni qual volta si faccia agire il relais, non sono



# Emporium

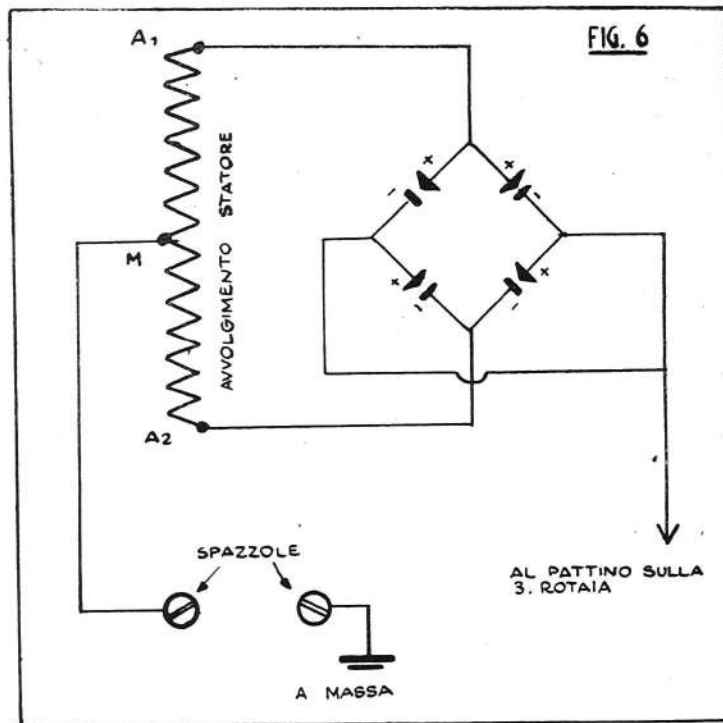
Milano Via S. Spirito, 5

**DITTA SPECIALIZZATA  
PER TRENI MODELLISMO**

Listino N. 6

- ◆ **RADDRIZZATORE** tipo «vigile» per l'applicazione su qualsiasi tipo di locomotiva elettrica in scartamento «0» L. 700  
detto, per locomotive di grande potenza, 4 linguette L. 1000
- ◆ **RADDRIZZATORI AL SELENIO**, per la conversione della corrente alternata in continua, (perdita tra altern. e continua del 30% circa) carico fino ad 1 amp. . . . . L. 2500  
carico fino a 2 amp. . . . . L. 4000  
carico fino a 3 amp. . . . . L. 5500  
detti, montati in scatoletta, completa di fili per il collegamento fra il trasformatore e il binario, con leva d'inversione . . . . . aumento L. 2000
- ◆ **RELAIS**, per inversione a distanza con sovratensione, modello piccolo per treni in scartamento HO eccitazione 22/28 volt. alternata . . . . . L. 1200
- ◆ **RELAIS**, per scartamento «0» modello robusto e perfetto, con doppio tamburello per la commutazione delle luci oltre che del senso di marcia, per sovratensione di 30 volt. alternata . . . . . L. 3500  
per tensione di 12/15 volt. corr. continua . . . . . L. 2500
- ◆ **IMPEDENZA**, di bloccaggio della corrente alternata verso il relais, mentre consente il passaggio della corrente continua . . . . . L. 1200
- ◆ **DISPOSITIVO FUMOGENO**, completo di castello, pentolino, resistenza, polmone, lampadina di illuminazione L. 1200
- ◆ **GRUPPO** ingranaggi, per il movimento della leva della pompa fumo . . . . . L. 1000
- ◆ **COMBINATORE**, brevetto FGM, dispositivo speciale per le manovre degli scambi, settori, semafori, ecc. modello ad 8 doppi contatti . . . . . L. 500

Non si eseguono ordini senza anticipo. Il saldo in contrassegno.  
La merce è venduta franco Milano, imballo al costo.  
I prezzi segnati, causa le continue oscillazioni del mercato metalli, sono prezzi informativi e suscettibili di variazioni.  
Le spedizioni sono di regola effettuate a mezzo pacchi postali. Per i pacchi ingombranti, il Cliente è pregato di precisare il nominativo di uno spedizioniere di sua fiducia.  
Nel chiedere informazioni si prega unire Lire 30 in francobolli.



esteticamente né belli, né reali. Il fatto poi che il motore abbia quei colpi a 30 volta (stà bene che sono brevi perché il relais si eccita quasi subito) non dico che lo danneggino, ma non è certo bello vedere una locomotiva che ad un tratto ha uno scatto velocissimo e poi si arresta. Non parliamo poi quando si devono fare le manovre a marcia indietro.... Che colpi per quei poveri vagoni... No, anche questo sistema non mi soddisfa. Sarebbe meglio impiegare un relais a bassa tensione... ma vi sono tali difficoltà d'ordine pratico e costruttivo che non ne parliamo neanche.

Non ci rimane che la corrente continua, e questa potrebbe anche essere la soluzione ideale. Analizziamone i pregi ed i difetti:

1°) Per avere una tensione continua di 20 volt, si deve impiegare un raddrizzatore. Questo consuma anche lui e dobbiamo quindi avere a monte del raddrizzatore una tensione alternata di circa 30 volta. Non avremo quindi alcuna differenza in quanto anche nel caso del relais survoltato dobbiamo avere una tensione di 30 volt. Il trasformatore sarebbe sempre il medesimo.

2°) Per la marcia di un solo treno dovremmo avere un raddrizzatore di almeno 1,5 Amp. Nel caso di 2 treni ci vorranno quindi 3 amp. Non è un problema di impossibile risoluzione poiché in commercio vi sono degli ottimi raddrizzatori, ad ossido di rame, od al selenio che ci possono dare comodamente una tensione continua di 20 volt. con 3 e più ampere. L'unico inconveniente è l'ingombro richiesto dal raddrizzatore, ma dato che questo va posto in vicinanza del trasformatore lo spazio non può mancare. La questione costo è superabile, tenendo conto che anche il relais survoltato costa abbastanza.

3°) È vero che anche impiegando corrente continua non basta invertire la polarità alle rotaie, per avere l'inversione della marcia del motore. È però possibile mettere a bordo della locomotiva una piccola cellula di raddrizzatore collegata a ponte, come alla figura 6 per ottenere che quando il pattino, che è in contatto con la terza rotaia centrale, riceve corrente continua *positiva* la potrà convogliare solamente verso l'avvolgimento dello statore  $A^1$  e che all'inverso, (quando noi avremo invertita la polarità alle rotaie) allorché il pattino riceverà corrente continua *negativa* la potrà convogliare solo verso l'avvolgimento  $A^2$  dello statore.

Si deve solamente porre attenzione ai corti circuiti (provocati facilmente dalla fuoruscita di un carrello) ed in tal caso si deve immediatamente togliere la corrente di trazione, perché il raddrizzatore sotto l'eccessivo riscaldamento può facilmente guastarsi.

Vi è infine un ultimo sistema, che può stare alla pari con i vantaggi offerti da quello con la corrente continua, ed è il sistema «relais con impedanza». Con questo sistema la corrente di trazione, quella cioè che fa girare il motore, è la normale corrente alternata fino a 20 volt. Sulla locomotiva vi è in più il dispositivo elettromeccanico (relais) composto dal solito tamburello con delle cammes variamente disposte che ad ogni scatto producono questi collegamenti:

- 1°) marcia avanti — (fanali anteriori accesi — posteriori spenti)
- 2°) fermo — ( » » spenti — posteriori accesi)
- 3°) marcia indietro — ( » » spenti — posteriori accesi)
- 2°) fermo — ( » » accesi — posteriori spenti)

e via via sempre con questa progressione.

# NOTIZIARIO AEROMODELLISTICO Ae. C. I.

## Comunicato n. 97

### Motori per aeromodelli.

La Società Nobelex di Milano — Via Carlo Poerio, 11 — importatrice dei motori inglesi Jetex per aeromodelli (propulsione a getto) ha gentilmente concesso ai soci dell'Ae.C.I. lo sconto del 20% sui prezzi di listino dei motori stessi e per ordinazioni da effettuarsi direttamente dalla Ditta stessa. Per opportuna conoscenza si informa che i prezzi di listino sono i seguenti:

Jetex 50 L. 1.850; Jetex 100 L. 3.300;  
Jetex 200 L. 4.650; Jetex 350 L. 5.700.

## Comunicato n. 111

### Gare Internazionali:

9-10 giugno — Aero Club di Milano: *Giornate aeromodellistiche Ambrosiane (Volo vincolato circolare velocità e acrobazia - Volo libero di precisione).*

11-12 agosto — Aero Club di Trento: *Coppa Stella d'Italia (veleggiatori formula A/2 con lancio in pendio).*

### Gare Nazionali:

24 giugno — Aero Club Firenze: *Gara di acrobazia ed eleganza per modelli vincolati in volo circolare.*

24 giugno — Aero Club Pisa: *Gara di velocità ed acrobazia per modelli vincolati in volo circolare.*

14-15 luglio — Aero Club Lucca (Viareggio): *Gara di velocità e acrobazia per modelli in volo vincolato.*

22 luglio — Aero Club Milano: *Coppa «Alberto Ostali» (volo libero per idromodelli delle categorie E-M).*

Settembre — Aero Club Pisa: *Gara per modelli a volo libero nelle categorie V-E-M, in data*

## Selezione Nazionale Wakefield

Al momento di andare in macchina ci pervengono i risultati della gara di Pisa.

La squadra che si recherà in Finlandia sarà così composta: Leardi Alberto, Faiola Davide, Lustrati Silvano, Cassola Ferruccio, Pelegi Giulio, Sadorin Edgardo.

da destinarsi, non in coincidenza con il Concorso Nazionale.

Settembre (2<sup>a</sup> quindicina) — Aero Club d'Italia: *Concorso Nazionale Modelli Volanti 1951. Volo libero: categorie V-E-M. Gara nazionale Allievi (veleggiatori volo libero). Gara nazionale acrobazia (modelli vincolati in volo circolare). Gara motomodelli radiocomandati.*

Ottobre — Aero Club Venezia: *Gara per idromodelli a volo libero categorie E-M.*

### Gare Interregionali:

29 luglio — Aero Club Pesaro: *Volo libero categorie V-E-M.*

### Gare Regionali:

9 giugno — Aero Club Palermo: *Campionato Siciliano cat. V-E-M, volo libero.*

14-15 luglio — Aero Club Siena: *Gara volo libero V-E-M.*

Luglio — Aero Club Pisa: *Gara volo libero V-E-M.*

Luglio-Agosto — Aero Club Bari: *Volo libero V-E-M.*

Agosto — Aero Club Pisa (Pontedera): *Volo libero V-E-M.*

Da destinarsi — Aero Club Cagliari: *Campionato Sardo.*

## LA COPPA "LAMBERTO ROSSI,"

Nei giorni 2 e 3 maggio ha avuto luogo in Milano, sull'aeroporto di Bresso-Cinisello, la terza edizione della «Coppa Lamberto Rossi», gara nazionale per modelli a volo libero cat. V, E, M.

Hanno partecipato alla manifestazione aeromodellisti di Torino (Gruppo F.I.A.T. e indipendenti), Cremona, Monfalcone, Legnano, Pisa, Roma, Firenze, Treviso e Milano (C.A.M. e C.S.I.), per un totale di 75 modelli nelle tre categorie.

L'organizzazione curata dal Centro Aeromodellistico Milanese è stata buona, e cordiale l'accoglienza ai concorrenti, che sono stati alloggiati gratuitamente presso il Comando Z.A.T., ed hanno potuto usufruire delle Mense dell'Aeronautica.

Mercoledì 2 maggio, alle ore 8,30, partenza in camion dal Comando Z.A.T. Si arriva all'aeroporto accolti da un cielo assai poco promettente che lascia cadere qualche gocciolina; ma poi si schiarirà, e la giornata sarà ottima.

Si aprono subito i lanci, e si vedono le qualità di molti ottimi modelli.

Nella categoria Veleggiatori la gara, disputata con 50 metri di cavo, risulta un po' monotona, perché a quella quota è molto difficile trovare termiche, e solo pochi modelli riescono a superare i due minuti di volo.

I migliori modelli comunque si affermano, e cioè quelli di Macchina della F.I.A.T. di To-

rino, di Pisani dell'A.C. Pisa, di Amato della A.C. Treviso (modello già vincitore della Coppa Tevere e di altre gare) e di Cavaterra dell'A. C. Roma che, pur con un primo lancio di breve durata per variazione di centraggio, riesce con due successivi buoni lanci a piazzarsi nei primi posti.

Nel pomeriggio il modello di Bertoni, dell'A. C. Pisa, riesce a trovare una termica ed a compiere un volo di dieci minuti che gli assicura la vittoria.

La categoria Elastico è molto più interessante. Apre i lanci il Campione Italiano Leardi. Il suo modello è un perfezionamento di quello di Jämijärvi e di quello del Concorso Nazionale 1950. Fusoliera a diamante con la solita cabana; ala leggermente rastremata, elica di grande diametro, carrello in giunco. La matassa, dai 12 fili  $1 \times 6$  di Jämijärvi è arrivata a 16 fili. Il modello è leggerissimo a vuoto e monta quindi una grande quantità di elastico. La scarica è di circa un minuto e mezzo, e porta il modello ad una quota valutabile a circa centocinquanta metri. Unico difetto del modello è la insufficiente sezione in coda, per cui la matassa, a piena carica, forma dei nodi che cabrano il modello. Al primo e terzo lancio infatti il modello ha planato scampando, ma ha segnato ugualmente tempi sui quattro minuti e mezzo. Al secondo lancio Leardi ha caricato meno, e forse ha tenuto il modello

La calamita del relais però, non è percorsa dalla corrente alternata e quindi non è eccitata, perché lungo il percorso che la corrente compie per eccitare il relais, vi è in serie un'impedenza la quale impedisce alla corrente alternata di passare. Questa impedenza però permette il passaggio alla corrente continua, così che se noi inseriamo nel binario anziché corrente alternata, della corrente continua, anche per un breve istante questa può giungere alla calamita del relais, la eccita e le fa compiere uno scatto che aziona il tamburello.

Il vantaggio di questa sistema è che non occorre più una tensione di 30 volta per eccitare il relais (con tutti gli inconvenienti che abbiamo visto produrre da questa sovratensione) ma una normale tensione di 15-16 volta, purché di corrente continua, sono sufficienti a far scattare il relais.

Non occorre altro che un inseritore, posto sul trasformatore, il quale stacchi la corrente alternata, ed in sua vece mandi alle rotaie una corrente continua che può essere fornita da un raddrizzatore anche di pochi ampère.

Questi due ultimi sistemi si bilanciano anche nella spesa: il rendimento è per entrambi sicuro al 100%. L'impedenza ed il relais necessitano di molto spazio a bordo delle locomotive, così che io darei la preferenza alla corrente continua, pura e semplice, per tutti gli impianti di media portata, mentre impiegherei senz'altro il sistema ad impedenza per tutte le grandi locomotive. Naturalmente, siccome i due sistemi non possono essere entrambi impiegati, ogni costruttore deve scegliere quello che preferisce, essendomi io limitato ad indicare il miglior modo per avere una inversione a distanza.

Coloro che vorranno impiegare l'inversione con la corrente continua, non avranno che a piazzare sul telaio della locomotiva in corrispondenza del foro 518, ed a questo avvitato con il dado di cui è provvisto, il raddrizzatore «vigile», collegando le 5 linguette di cui è provvisto in questo modo.

La linguetta centrale, al capo segnato A<sup>1</sup> (vedi figura a pagg. 992 del n. 37) dell'avvolgimento dello statore.

Le due linguette che trovansi a sinistra ed a destra della linguetta centrale, in un unico collegamento, al pattino di presa corrente sulla rotaia centrale.

Le due linguette, che trovansi alle due estremità del raddrizzatore «vigile», in un unico collegamento, al capo segnato A<sup>2</sup> dell'avvolgimento dello statore.

Così equipaggiata, la locomotiva deve essere alimentata unicamente con corrente continua. La corrente continua, la si può ricavare da un qualsiasi trasformatore in alternata per trenini, inserendo nelle due bocche che portano la corrente alle rotaie, un raddrizzatore, che logicamente dovrà avere caratteristiche tali da sopportare il carico del motore e fornire la tensione continua richiesta dal motore.

Se qualcuno ha dei dubbi o vuole dei chiarimenti mi scriva pure che gli sarò largo di dettagliate spiegazioni.

L'OMINO DEI TRENI

Per assoluta mancanza di spazio, siamo stati costretti a rimandare al prossimo numero il seguito della «Costruzione di un plastico ferroviario».

# LA COPPA "LAMBERTO ROSSI," A MILANO

un po' picchiato; per cui non si è verificato l'inconveniente, ma il tempo segnato è stato solo di quattro minuti circa. Comunque si tratta di un ottimo modello che, aumentando leggermente lo spazio a disposizione della matassa, può benissimo raggiungere i cinque minuti a lancio.

Un altro ottimo modello quello di Cassola: doppia matassa, con 12 fili  $1 \times 6$ , scarica sui due minuti. Essendo quasi nuovo non era perfettamente a punto e tendeva ad entrare in stallo in salita; inoltre difettava di stabilità direzionale. Anche questo modello però, con piccole rettifiche può raggiungere i cinque minuti di media.

Buono anche il doppio matassa di Maina, a parte il tappo dell'elica che si sfilava in volo. Speriando che la prossima volta vada più a forzare.

Lustrati che presentava un altro ottimo doppia matassa, è stato alquanto sfortunato. Nella giornata ha compiuto tre lanci di prova tutti superiori ai cinque minuti. In gara, al primo lancio è risultato troppo virato, ed ha effettuato tre o quattro giri a dieci metri da terra, sfruttando per la salita solo gli ultimi giri. Il tempo è stato solo di 2'12". Al secondo lancio ha trovato una discendenza che gli ha fatto perdere venti metri di quota, ed ha segnato 3'45". Il terzo lancio ha superato il tempo massimo.

Molto notato il « canard » di Fea, che pur essendo un modello sperimentale, di peso molto superiore al minimo, ha dimostrato ottime doti

di volo, e si è piazzato al settimo posto, totalizzando al primo lancio circa quattro minuti.

Sfortunato è stato Sadorin che ha rotto l'elica ed ha dovuto eseguire i lanci con l'elica riparata, che per ben due volte, al secondo e terzo lancio, gli si è staccata in volo causando l'annullamento del lancio.

Buono anche il doppio matassa di Piccini di Monfalcone.

Da notare che, a parte il primo posto di Leardi, dal secondo al quinto tutti i modelli erano a doppia matassa. Si deve segnare un'affermazione di tale formula? Alle prossime gare l'ardua sentenza.

Il giorno successivo gara di motomodelli. Grande inflazione di G. 20, qualche modello in formula vecchia, molte pinne, qualche Super Phoenix o consimile, classico modello con « ciniero » presentato da Kannevorff.

Si sono viste molte ottime salite, ma seguite spesso da planate pessime, si da segnare tempi inferiori ai due minuti.

Si può quasi dire che i soli buoni planatori fossero il modello di Pavesi del C.A.M. con Sportsman 36 (formula vecchia) e quello di Kannevorff. Peccato che ambedue i modelli siano stati handicappati da un lancio mal riuscito. Infatti al modello di Pavesi al primo lancio si sfilava leggermente un'ala, e il volo era acrobatico e di breve durata. Il secondo invece era buono, ed il terzo ottimo, di un tempo massimo, con perdita del modello. Il modello di Kannevorff invece, dopo due lanci regolari di 2'19" e 2'39", eseguiva un terzo lancio di soli 37", per arresto del motore.

Padovano, della FIAT di Torino, col modello vincitore del Concorso Nazionale, messo in formula nuova sostituendo un G. 20 al Mc Coy 19, si piazzava al primo posto con tre buoni lanci, di cui uno di durata massima. Al secondo posto si piazzava Falavigna, indipendente di Torino, con un modello a pinna con motore G. 20 modificato. Notato il solito modello di Vignoli del C.A.M., con fusoliera bitrave, quello di Mattorazzi di Cremona con motore Mc Coy 19 Red Head, nonché il solito « tubo » di Gnesi, dalla salita molto stabile, ma dalla planata poco efficiente.

Molto notati anche i modelli dei monfalconesi Pecorari e Licen per il perfetto (?) funzionamento dell'autoscatto.

Durante i lanci pomeridiani è giunto ed ha atterrato sul campo un Asiago pilotato da Egidio Galli, a rimorchio di un Piper, recante un mazzo di fiori in omaggio alla memoria di Lamberto Rossi, vecchio aeromodelista ed organizzatore milanese, deceduto prematuramente, cui è intitolata la competizione.

La sera, presso la Sede dell'Aero Club, si è avuta la premiazione. Fra la sorpresa generale la squadra della FIAT di Torino è risultata vincitrice della Coppa, mentre tutti davano già per scontata la vittoria dell'A. C. Pisa. Tale vittoria si può chiamare veramente di misura, perché le due squadre hanno avuto il medesimo punteggio; senonché i torinesi, vantando il miglior piazzamento nella categoria motomodelli, hanno, a norma di Regolamento, superato i pisani. Da notare che nella cat. M Gnesi e Kannevorff hanno raggiunto la stessa somma di tempi, ma il secondo ha superato il primo avendo il lancio di maggior durata. Sarebbe bastato quindi per Gnesi compiere un solo decimo di secondo in più per superare Kannevorff, guadagnare un punto ed assicurare la Coppa alla squadra pisana.

Quindi vittoria torinese per « mezza incollatura ».

Come conclusione due considerazioni sarebbero da fare: la prima è che qualora, come in questa gara, i Veleggiatori siano lanciati con

soli cinquanta metri di cavo è necessario limitare il tempo massimo a tre minuti; poiché altrimenti un modello che prende una termica, e compie i cinque minuti, si assicura la vittoria anche con due altri lanci brevissimi, rispetto a coloro che hanno compiuto tre buoni voli senza aver la fortuna di incontrare termiche.

La seconda è che con il nuovo Regolamento a squadre, con cui bisogna eseguire la media dei tempi segnati dai componenti ogni squadra nella stessa categoria, riesce molto difficile per i capisquadra seguire l'andamento della gara e stabilire le posizioni delle diverse squadre. Sarebbe perciò opportuno che gli organizzatori fornissero ad ogni caposquadra un foglio con la composizione delle varie squadre, e facilitassero inoltre la visione dei tempi segnati; altrimenti gli aeromodelisti sono costretti ad agire alla cieca e ad attendere la sorpresa finale, come si è verificato nella presente gara.

Ecco le classifiche:

## Categoria V

1) Bertoni Enrico	A.C. Pisa	p. 502,7
2) Marchina Riccardo	F.I.A.T. Torino	" 484,7
3) Provasi Enrico	Legnano (Gr. Agusta)	" 429
4) Pisani Cassio	A.C. Pisa	" 398,4
5) Amato Rolando	A.C. Treviso	" 338,4
6) Cavaterra Omero	A.C. Roma	" 325,9
7) China Natale	C.S.I. Milano	" 322
8) Pignataro Oreste	C.A.M. Milano	" 313,4
9) Bassini Franco	F.I. T. Torino	" 299,3
10) Kriszanowski Gius.	L.N. Monfalcone	" 271,7

## Categoria E

1) Leardi Alberto	C.A.M. Milano	p. 789,4
2) Cassola Ferruccio	A. C. Pisa	" 695,4
3) Maina Iginio	F.I.A.T. Torino	" 693,5
4) Lustrati Silvano	A.C. Roma	" 657,8
5) Piccini Oscar	L. N. Monfalcone	" 634,1
6) Serra Bartolomeo	Legnano (Gr. Agusta)	" 523
7) Fea Guido	F.I.A.T. Torino	" 518,8
8) Raimondi Luigi	Legnano (Gr. Agusta)	" 443
9) Licen Aldo	L.N. Monfalcone	" 433,6
10) Gramigna Edoardo	G.A.F. Firenze	" 396,6

## Categoria M

1) Padovano Eraldo	F.I.A.T. Torino	p. 562,2
2) Falavigna Gianfr.	A.C. Torino	" 494,2
3) Pavesi Gianni	C.A.M. Milano	" 421,0
4) Vignoli Sergio	C.A.M. Milano	" 348,8
5) Mattarozzi Enzo	Cremona	" 344,4
6) Miretti Adriano	A. C. Torino	" 343,8
7) Kannevorff Lorin	A.C. Roma	" 336
8) Gnesi Piero	A.C. Pisa	" 336
9) Macchi Ercole	Legnano (Gr. Agusta)	" 291,6
10) Lise Francesco	L.N. Monfalcone	" 247,4

## Squadre

1) F.I.A.T. Torino	p. 6
2) A.C. Pisa	" 6
3) A.C. Roma	" 8

## MODELLI FERROVIARI "HO," COMMERCIALI

(continuazione da pag. 1030)

semplicità di costruzione, e di robustezza e di precisione di cui non si riscontra l'uguale.

Questi principi modellistici di costruzione seguono quelli commerciali, poiché s'identificano con essi.

Che dire delle costruzioni che fanno corredo ad un piano? Il loro elenco non finirebbe più, sia per quanto riguarda gli edifici e le costruzioni degli impianti di stazione, che di quelle per completare il panorama. Per queste costruzioni una idea brillante è data dalle carte dette « di costruzione » che riproducono in scala i vari aspetti delle costruzioni, cioè la muratura di mattoni, la costruzione di pietrame e di quella di blocchi di cemento e del coperto, con le quali è possibile costruire qualsiasi modello di edificio od opera d'arte in genere.

Una serie infinita di oggetti come automobilette, persone, alberi, navi ed aerei completano l'assortimento e possono con poca fatica rendere un piano all'1/87 così vivo come se Fata Natura vi avesse dato il suo aiuto e toccato tutto con le sue mani.

LINSE TOSI

## Ricordate!

se dovete costruire un modello navale acquistatene il disegno dalla

# MODELNAVI

che produce quanto di meglio esiste oggi in Italia. Tutto l'assortimento è chiaramente illustrato nel catalogo che riceverete inviando L. 400 a

# MODELNAVI

# G R E C O

Campo dei Fiori, 8  
ROMA (225)

# CRONACHE

## Perugia.

Finalmente, dopo tanto attendere, anche l'Aereo Club di Perugia, con la sua sezione di aeromodellisti, ha avuto il suo momento di celebrità. Infatti per gentile concessione della Direzione dell'Enal locale, gli aeromodellisti perugini hanno potuto esporre in un apposito stand, alla Mostra della Casa e dello Sport, i loro modelli.

Sono bastati tre giorni perché gli aeromodellisti, con alla testa il Dott. Saulini mettersero a nuovo gli aeromodelli e dopo una notte di lavoro, hanno approntato il loro stand.

Il giorno dell'inaugurazione S. E. il Prefetto di Perugia, dott. Longo, ha aperto la mostra al pubblico che numerosissimo è affluito nei locali della storica « Rocca Paolina ».

Lo stand degli aeromodellisti, per la novità e per i vari tipi di modelli esposti è stato tra i più interessanti ed il pubblico lo ha dimostrato con la sua affluenza, soffermandosi in modo veramente eccezionale, prendendo cognizioni dall'aeromodellista di turno, il quale ha saputo sempre essere all'altezza del compito.

Fra i vari modelli, spiccava il veleggiatore di metri 3,50 di apertura di Veracchi e Fifi e di quest'ultimo il motomodello e l'acrobatico, inoltre il tele da velocità ancora di Veracchi con il potente Mc. COY « 60 » RED HEAD, il G. B. 18 e G. B. 16. Inoltre, posti sul banco, facevano bella mostra di sé le riproduzioni di Caleno, di Fifi e di Saulini con il suo nuovo acrobatico I-ADRI con motore D.2.

Se la propaganda di questa nostra prima mostra avrà il suo effetto, siamo sicuri che questa gioventù perugina, per dire il vero un po' restia a tutto ciò che è sport sano e dilettevole, specialmente nel campo aeronautico, vorrà onorarci con le loro adesioni.

Il programma è vasto ed il nostro Aero-Club ha l'intendimento di sviluppare sempre più l'attività aeromodellistica, onde poter partecipare quanto prima alle varie gare nazionali.

Le iscrizioni si ricevono nella Sede dell'Aero-Club Perugia, piazza della Libertà, 5a (Palazzo Albergo Brufani) telef. 21-184.

## Parma.

Domenica 8 aprile si è svolta al campo d'aviazione « N. Palli » di Parma, la manifestazione aeromodellistica indetta dal Gruppo Modellistico Parmense. La sfortuna purtroppo ha pregiudicato il successo della iniziativa che già, per il numero notevole delle adesioni raccolte e per la perfezione del servizio organizzativo, si prospettava più che brillante. Un vento gelido, che soffiava ad una velocità talvolta superiore ai cinquanta chilometri orari, ha ostacolato sin dall'inizio il regolare svolgimento della competizione.

Poco dopo le ore 9 i concorrenti si trovavano sul campo. Erano presenti le squadre di Parma, Fontanelato, Reggio Emilia, Modena e Cremona ed il campione italiano dei teleacrobatici Gnesi di Pisa. I concorrenti di Mantova, Piacenza, Bologna e La Spezia, che giu-

avevano assicurato la loro partecipazione, non si sono presentati causa il maltempo.

Alle ore 9.30 i presenti si sono radunati nell'hangar dell'Aero-Club per assistere alla celebrazione della Santa Messa.

Alle 10.30, manica a novanta, sono cominciati i lanci della categoria veleggiatori, poco dopo sospesi causa le condizioni proibitive. A mezzogiorno è stato distribuito gratuitamente a ciascun concorrente un cestino contenente la colazione. Alle 14, nonostante il vento non accennasse a diminuire, si sono ripresi i lanci dei veleggiatori, seguiti con molto interesse da un numeroso e distinto pubblico di appassionati.

I risultati purtroppo sono stati molto mediocri, essendo i modelli nella quasi totalità « poco caricati ». La lunghezza del cavo concessa dal regolamento era di metri cinquanta. Il miglior volo è stato quello del bel modello di Antonio Lampanti di Reggio Emilia che, agganciando una corrente dinamica, ha segnato 4' e 15", piazzandosi primo in classifica. Al secondo posto si è classificato il veleggiatore di Giovanni Bozzani di Parma, con un ottimo volo di 2' e 5". Gli altri voli degni di rilievo superano il minuto primo.

La categoria modelli ad elastico ha registrato un trio di concorrenti di eccezione: Giulio Pitturazzi di Cremona, primo classificato con 2' 8", Mario Ferrarini di Parma, secondo classificato con 1' e 12" e Mirto Tedeschi di Modena con 1' e 1/5 (Chi si sente! N.d.R.).

Nella competizione motomodelli a volo libero si sono affermati il cremonese Sante Arcari con 2'5" ed il parmense Paolo Massera con 1'53".

La categoria teleacrobatici è stata, dal punto di vista propagandistico, la spina dorsale della manifestazione ad opera soprattutto di Gnesi che, dando un'ennesima prova della sua straordinaria abilità, nonostante il vento fortissimo, ha compiuto una serie di ardite evoluzioni acrobatiche, entusiasmando il pubblico e riscuotendo uno scroscio di meritati applausi.

Sempre nei teleacrobatici si è distinto pure il parmense Angelo Sacconi mentre, in una esibizione fuori concorso, abbiamo notato l'ottimo modello del cremonese Giulio Persico. Molto ammirata la fedelissima riproduzione del Caproncino ad opera del concorrente Aldo Barbarini di Fontanelato.

Dal punto di vista tecnico i modelli erano ottimi ed in complesso ben rifiniti. I concorrenti, fra i quali si trovavano anche numerosi allievi della scuola di Parma, si sono dimostrati molto ben preparati e perfettamente padroni della situazione.

Il servizio di organizzazione ha funzionato egregiamente ed i singoli concorrenti sono rimasti soddisfatti per l'ottimo trattamento ricevuto, grazie alle premure degli organizzatori, a capo dei quali era il solerte presidente del Gruppo di Parma, Sig. Filiberto Paoli.

Ecco la classifica:

**Categoria veleggiatori:** 1° Antonio Lampanti (Reggio Emilia) con 4'15"; 2° Giovanni Bozzani (Parma) con 2' 57"; 3° Giulio Persico (Cremona) con 2'8"; 4° Giovanni Porcari (Parma) con 1'34"; 5° Annibale, Chiapponi (Parma) con 1'13".

Seguono altri 27 concorrenti.

**Modelli ad elastico:** 1° Giulio Pitturazzi (Cremona) con 2'8" 4/5; 2° Mario Ferrarini (Parma) con 1'12"; 3° Mirto Tedeschi (Modena) con 1' 2".

**Motomodelli a volo libero:** Sante Arcari (Cremona) con 2'5" 1/5; 2° Paolo Massera (Parma) con 1'53"; 3° Roberto Bacchi (Reggio Emilia) con 1'45"; 4° Rino Manfredi (Cremona) con 1'2" 2/5.

**Categoria teleacrobatici:** 1° Pier Luigi Gnesi (Pisa); 2° Angelo Sacconi (Parma).

Alla premiazione hanno assistito il Sindaco di Parma ed il Presidente dell'Automobile Club i quali si sono compiaciuti con gli organizzatori e con i premiati delle diverse categorie, congratolandosi in modo particolare con il campione Gnesi.

\*\*\*

Si è svolto, domenica 1° aprile, all'Aeroporto di Luni il primo Raduno Aeromodellistico riservato ai soli iscritti della Associazione allo scopo di provare e incoraggiare i nuovi aeromodellisti.

I risultati, quantunque sia stato breve il periodo di insegnamento e lavoro, sono da considerarsi, assai notevoli, sia per la quantità di partecipanti che per la qualità dei modelli presentati, dimostrando che nella Ns. città vi sono giovani volenterosi e preparati a queste manifestazioni.

In classifica è risultato primo il modello costruito da Maggetti Filippo con un volo su tre di 4'12" con relativa scomparsa alla vista dopo tale tempo, secondo è stato il modello di Pagni Piero Oreste anche il suo scomparire alla vista dopo 1'22" nascondendosi dietro una collinetta. Questo per citare i più salienti che tempi buoni ve ne sono stati altri, per la rifinitura vanno ricordati il Modello di Maggetti e di De Luca Leonardo. Causa il tempo non molto adatto, i modelli scuola non hanno dato il loro massimo rendimento, però si sono sempre tenuti su 40"-50" con appena quaranta metri di cavo.

## La Spezia.

Il secondo raduno del gruppo modellistico Spezzino si è svolto il 29 aprile. Quantunque il tempo con vento impetuoso, abbia impedito i lanci sino verso mezzogiorno, si effettuava in questa ora il più bel volo della giornata per la categoria veleggiatori per merito del

**BALSA PERFETTO, OGNI DIMENSIONE. PREZZI IMBATTIBILI. TROVERETE DA MICHELI, PIAZZA PUCCINI, 55 - VIAREGGIO LISTINO GRATIS**

modello costruito dal Versiliese Bonuccelli con il tempo di minuti primi 6 e 30" al secondo e terzo posto si piazzavano rispettivamente Maggetti Filippo e Parmigiani Giovanni tutti e due della Spezia.

Verso sera si poteva lanciare i modelli Elastico, e anche questa categoria vedeva ai primi posti due aeromodellisti del Gruppo Versiliese e cioè: Bonuccelli Gino e Bilelli Luigi rispettivamente con minuti primi 1,41", 5/10; 1'31" 2/10.

Si è notato dal 1° Raduno un miglioramento molto sensibile nelle costruzioni. Come per la precedente anche per questa gara sono stati consegnati premi offerti dalla ditta « L'Aeromodellistica ».

**VERINI GIORGIO**

## Lorenzo Penna precisa

In merito all'articolo sui motori Pantera, pubblicato nel n. 36 di « Modellismo », voglio precisare che il motore montato sul mio automodello, secondo classificato nel Gran Premio Milano, era il Penna 10 che non ha nulla in comune con i motori Pantera, da me costruiti per la Ditta Aeropiccola.

**LORENZO PENNA**

## La stampa è importante!

(continuazione da pag. 1007)

preparazione, un complessivo migliore successo nella manifestazione. Pubblicare la cronaca su una rivista significa anzitutto procurare delle piccole soddisfazioni a quanti vi hanno preso parte e vi si sono affermati, oltre alla possibilità di attrarre altri modellisti nel gruppo, di destare l'altre attenzione sulla propria attività e, quindi, di mettere in moto lo spirito di emulazione.

Veder pubblicato il proprio modello, poi, quello che tante soddisfazioni ci ha dato in molte altre occasioni, è sempre cosa che fa piacere, perché si va in giro a mostrarlo agli amici, i quali magari non vi avrebbero mai creduti capaci di giungere al punto di far parlare la stampa di voi e delle vostre gesta! I lettori, infine, potranno apprendervi molte cose.

Cari amici, vi preghiamo di volervi rendere conto dell'importanza della stampa in ogni campo dell'attività umana. Cosa sarebbe una città senza quotidiano? Sarebbe una città morta, paralizzata, invischiata. La stessa cosa sta avvenendo fra il modellismo e la sua stampa.

« Modellismo » esce ora regolarmente ai primi di ogni mese. Amici lettori, pensate seriamente a quanto sopra siamo andati dicendo. Ed agite di conseguenza, ma senza perdere tempo.

**GIAMPIERO JANNI**

**ATTENZIONE!** — I disegni dei modelli possono essere in qualsiasi formato, purché superiore a quello dalla pagina stampata, e purché completi di tutte le misure e dettagli costruttivi; possono essere anche a matita, dato che vengono rifatti da noi. La descrizione, possibilmente dattilografata, dovrebbe comprendere anche il processo evolutivo del progetto, oltre ad una breve storia del modello, delle sue affermazioni e del rendimento complessivo, nonché della consueta descrizione costruttiva. Le foto debbono essere stampate, in qualsiasi formato, su carta bianca lucida: è necessario che siano ben chiare, contrastate, cercando di evitare gli sfondi confusi e mettendo bene in evidenza il modello od il particolare.

Termine per l'invio del materiale (ove si desidera che esso venga incluso in un determinato numero): giorno 7 del mese precedente l'uscita del numero stesso. Preghiamo tutti i collaboratori, corrispondenti e lettori di rispettare scrupolosamente questo termine, allo scopo di evitarci possibili ritardi.

## MICRO MODELLI

Vasto assortimento accessori per modelli navali. Lavorazione accurata a prezzi imbattibili.

Tutto l'occorrente per aeromodellismo.

Costruzione parti meccaniche per automodelli.

Riparazione motorini elettrici ed a scoppio.

Costruzione attrezzi per lavorazioni modellistiche.

**CATALOGO ILLUSTRATO E LISTINO PREZZI L. 50**

ROMA - V. Bacchiglione 3.

V. Volsinio 32. Tel. 859345

**Modelli volanti  
Automodelli  
Modelli di navi  
Parti staccate  
ed accessori** **MOVO**  
Via S. Spirito, 14 - MILANO

**Radiocomando E. C. C.**

**TRASMETTITORE « TIPO STANDARD »**

Tipo di grande stabilità, racchiuso in scatola metallica contenente anche le batterie. Dimensioni cm. 15x15x22,5 . . . L. 17.000

**TRASMETTITORE « TIPO INTERNAZIONALE »**

Complesso di lusso corredato di milliamperometro, racchiuso in cassetta metallica. Dimensioni cm. 38,5x22x14 . . . L. 29.000

**RICEVENTE TIPO 950 A**

Racchiuso in una piccola scatola di protezione in bachelite, del peso di soli 56 grammi (installazione completa circa gr. 210), grazie alle minime dimensioni di ingombro — cm. 3,75x6,2x2,8 — ed alla grande sensibilità, è in grado di soddisfare anche il più esigente dei modellisti. Relais incorporato . . . L. 15.500

**RELAIS TIPO 5 A**

Incorporato nella ricevente di cui sopra, è venduto anche separatamente e dà garanzia di funzionamento anche nelle più critiche condizioni di impiego. Dimensioni cm. 2,5x3,1x1,5. Peso gr. 14 . . . L. 7.900

**SCAPPAMENTO TIPO 3**

Il modello più recente creato dall'E.C.C. è il tipo più adatto alle applicazioni più difficili e perfette. Dimensioni cm. 5,7x4,4. Peso gr. 25 . . . L. 4.500

**Ruote "Pirelli", per automodelli**

Il nome che garantisce la sicurezza e la qualità del prodotto.

Sono in vendita nei diametri di mm. 60-70-80-90-100.

Richiedere il nuovo listino Giugno 1951 al prezzo di L. 50.

Il Reattore per Modelli

**JETEX**

consente la pratica realizzazione della propulsione a reazione e Vi permette di partecipare al più interessante concorso internazionale di modelli volanti.

Il piccolo motore a reazione **JETEX** di costruzione inglese funziona con cariche intercambiabili di carburante solido, innescate da miccia esterna, la cui durata varia dai 12 ai 36 secondi. Struttando sempre lo stesso principio il **JETEX** è costruito in quattro tipi diversi secondo le dimensioni e potenza:

**JETEX 50 •• JETEX 100 •• JETEX 200 •• JETEX 350**

Sicurezza di funzionamento - Partenza istantanea - Minimo peso  
Semplicità di installazione - Spinta costante - Basso costo - Massimo rendimento.

Richiedete il listino prezzi dettagliato ed il Regolamento per il CONCORSO INTERNAZIONALE **JETEX a M O V O** - Milano Via S. Spirito, 14.

Carburante e reattore brevettato in tutto il mondo - Sconti speciali ai soci degli Aero Clubs partecipanti al Concorso Internazionale Jetex.

da **MOVO** Servizio e Ricambi Jetex

distributore esclusivo per l'Italia Centrale e Meridionale

**UN VASTO ASSORTIMENTO  
DI TAVOLE COSTRUTTIVE PER MODELLISTI NAVALI!**

"KILTIE",  
MODELLO DI CUTTER  
DA 6 M. DELL'VIRILU  
DI ELEVATE CARATTE  
RUSTICHE - LUNGHEZZA  
ET. CM. 96  
1 Tavola L. 300

"DELFINO",  
MODELLO DI CUTTER  
DI FACILE REALIZZAZIONE - LUNGI CM. 80  
1 Tavola L. 250

"VITTORIA",  
MODELLO DI GO  
LETTA SPORTIVA  
LUNGHEZZA ET.  
CM. 62  
1 Tavola L. 300

"RAFF"  
ELEGANTE MODELLO  
DI MOTOSCAFO DA  
CROCIERA PER MOT. DI  
DA 2-30 CC. LUN-  
GHEZZA CM. 74  
1 Tavola L. 250

"PIVIERE",  
MODELLO DI  
CUTTER DI  
GRANDI DIMEN-  
SIONI (LUN-  
GHEZZA  
CM. 120)  
2 TAVOLE  
L. 380

"CHEA",  
MODELLO DI  
CUTTER VELOCE -  
LUNGI CM. 70  
2 TAVOLE L. 250

"TORPEDO",  
MODELLO DI MOTOSCAFO  
DI CROCIERA DI MINIME  
DIMENSIONI E FACILIS-  
SIMA COSTRUZIONE - PER  
MOT. DA 2-25 CC.  
1 Tavola L. 250

"URAGANO",  
MOTOSCAFO DA CORSA  
LUNGHEZZA CM. 65 PER  
MOT. DA 8-10 CC.  
1 Tavola L. 250

NEL RICHIEDERE TAVOLE COSTRUTTIVE SI PREGA AG-  
GIUNGERE LE SOLO SPESE DI SPEDIZIONE E PACCH.  
RICHIEDERE E SOTTILE DI MONTAG.

**AEROMODELLI** Piazza Salerno, 8 - ROMA



**MODELLISTI! ARTIGIANI!**  
È in vendita il nuovissi-  
mo tipo da 100 Watt  
del seghetto che non  
teme confronti:

*seghetto*  
**Leonardi**

Brevettato col n. 432 - Reg. 45

Potenza Watt 100 - Voltaggio a richiesta - Profondità cm. 30 -  
Peso Kg. 4,800

Taglia legno dolce fino a mm. 30 - Legno duro fino a  
mm. 12 - Metallo fino a mm. 2

Banco fuso in ghisa - piatto in alluminio fuso e rettificato -  
sospensione completamente in gomma - morsetto porta la-  
me snodato - corsa della lama regolabile - Sistema brevet-  
tato di spostamento della lama vibrante

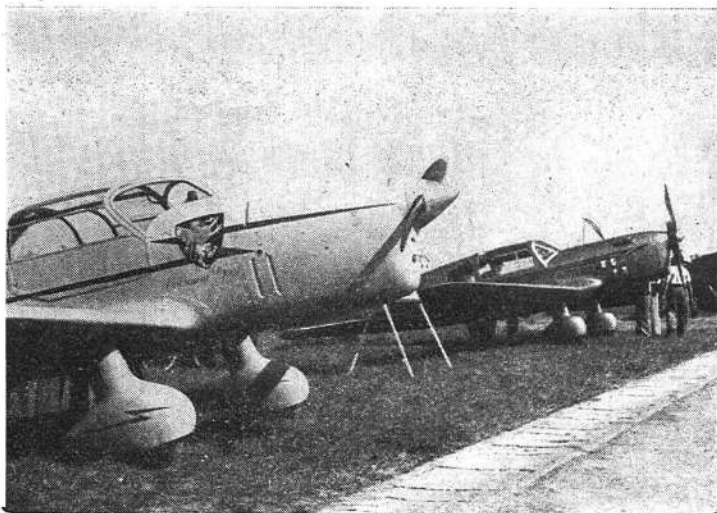
Inviare per prenotazione L. 1000. Il rimanente dell'importo,  
più spese di imballaggio e di spedizione, in contrassegno. **L. 11.800**

**Consegna immediata - Garanzia 8 mesi**

Il foglio descrittivo con le norme per manutenzione ed uso, in vendita a L. 30.

Indirizzare richieste, chiedere preventivi e dettagli scrivendo al  
**LABORATORIO DI PRECISIONE LEONARDI**  
CIRCONVALLAZIONE CASILINA, 8 - Tel. 768707 - ROMA





## Volare non è difficile

Il volo ha un grande fascino, ma appare, di solito, ai profani come un mistero. Ed è il timore del mistero che trattiene i pavidi, i deboli, gli irresoluti dell'avvicinarsi al volo.

Un mistero complicato dalla lontananza degli aeroporti dalle Città, dalle sentinelle di guardia anche all'ingresso dei campi d'aviazione civili, dalle preoccupazioni del non conoscere nessuno, del correre il rischio di spese eccessive per un modesto borsellino, e così via.

Un mistero grandioso, difeso, dunque, da infinite piccole incognite.

Ed è davvero un mistero, perché chi lo ha penetrato non è più riuscito a liberarsi dal suo fascino. Un fascino che conquista uomini e donne, giovani ed anziani, e tutti li fonde in un unico grande entusiasmo che alimenta di una fiamma viva la vita usuale.

Per penetrare quel mistero, il mezzo è più semplice di quanto appaia al profano: basta un colpo di telefono alla nostra Redazione dove troverete degli amici che vi renderanno facile il cammino per raggiungere la vostra aspirazione, una fra le più alte e nobili che si offrono agli uomini — e alle donne — d'oggi.

Infatti, MODELLISMO ha concluso un accordo con una delle più note scuole di pilotaggio d'Italia, la LAER Guerrini, diretta dall'Asso del volo a vela Massimo Guerrini, affinché ai suoi Abbonati siano offerte tutte le facilitazioni possibili.

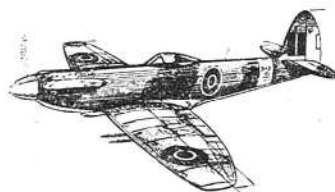
La LAER Guerrini ha la sua flottiglia — alianti e apparecchi da turismo dei tipi più moderni — all'Aeroporto dell'Urbe, il quale è collegato alla Città da un servizio continuo di autobus; le preoccupazioni del costo eccessivo svaniscono quando si tenga conto che per gli Abbonati di MODELLISMO, oltre lo sconto del 10% sulle tariffe, la LAER consente facilitazioni di pagamento mensile a coloro che intendono conseguire il Brevetto di Pilota.

Superate le piccole incognite d'ordine pratico, resta l'affascinante mistero del volo: un mistero che si penetra facilmente sotto una guida sicura e veramente esperta, come quella di Massimo Guerrini, che ha dato le Ali a centinaia di Piloti italiani.

AMICI DI «MODELLISMO» rivolgetevi alla nostra Redazione (Piazza Ungheria, n. 1, Roma. Telefono 877015) per volare con la LAER GUERRINI.

# Con lo "Spitfire 22"

saranno possibili tutte le manovre acrobatiche



Apertura cm. 70 per motori fino a 5 cc.

Grazie agli accorgimenti apportati sui piani di manovra (flap e timone profondità) lo SPITFIRE 22 compie ogni manovra acrobatica compreso il volo rovescio e il looping quadrato.

La scatola di montaggio contiene tutti i pezzi per la sua realizzazione e fra l'altro:

Una magnifica tavola costruttiva completamente dettagliata.  
Balsa della migliore qualità in tavolette calibrate con impressi i pezzi da ritagliare.  
Molte parti in balsa e compensato sono già ritagliate.  
Capottina in celluloido stampata.  
Parti del serbatoio acrobatico pronte per la saldatura.  
Decalcomanie colorate e insegne di squadriglia.  
Ruote di gomma.  
Ogiva metallica, carta seta, squadretta in dural ecc.

RIPRODUZIONE  
IN ESATTA SCALA  
DEL CELEBRE CACCIA  
OMONIMO

La scatola L. 3190 (aggiungere L. 170 per spese postali)

# Il "Midget Mustang"

VINCITORE DELLA PRIMA GARA INTERNAZIONALE INGLESE DI «TEAM RACE»!



Apertura cm. 60 per motori fino a 5 cc.

Il «MIDGET MUSTANG» è un modello che accoppia ottime doti di velocità e anche acrobatiche, è particolarmente indicato per Team Race pur essendo una perfetta scala dei noti apparecchi racers americani.

La scatola contiene tutti i pezzi per la realizzazione, compreso il musone prefabbricato, capottina stampata in celluloido, ruote di gomma, ecc.

La scatola L. 3190 (aggiungere L. 170 per spese postali).

ALTRI NOSTRI PRODOTTI DI CLASSE PER IL COSTRUTTORE ESIGENTE.

RUOTE DI GOMMA di tipo aerodinamico leggerissime, mozzo in dural nei diametri mm. 37 (L. 500 al paio) mm. 50 (L. 600) mm. 65 (L. 700); tipo «ballon» gonfiabili, leggerissime nei diametri mm. 50 (L. 850 al paio) mm. 65 (L. 1200) mm. 75 (L. 1500).

ELICHE PLASTICHE INFRANGIBILI (tipo a pala dura) per G. 19 e motori da 3 a 5 cc. L. 700. Per G. 20 e motori da 1,5 a 3 cc. L. 600.

CARTA SETA «SILKSPAN» in tutti i colori fogli grandi L. 90, piccoli L. 60.

VERNICI BRILLANTE TRASPARENTE ANTIALCOOLICA: rende il rivestimento lucidissimo e insensibile a qualsiasi variazione atmosferica.

Centinaia di altri accessori.

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO 1951 CHE ILLUSTRATA OLTRE I DUE MENZIONATI MODELLI ANCHE: IL «FOKE WULF 190» IL «SEA FURY» IL «NARDI» «PIPER MACCHI» ecc. OLTRE A TUTTI GLI ACCESSORI PER IL MODELLISMO IN GENERE.

Sono prodotti "VERON" diffusi in Italia da

AVIOMODELLI - G. Grandi, G - Cremona

Le migliori pubblicazioni modellistiche inglesi sono ora a Vs. disposizione

### Riviste :

- « AEROMODELLER » mensile di aeromodellismo, 76 pag. L. 250  
Abb. 12 numeri . . . . . L. 2300
- « MODEL MAKER » mensile di automodellismo, trenimodellismo,  
navimodellismo . . . . . L. 300  
Abb. 12 numeri . . . . . L. 2900

### Manuali :

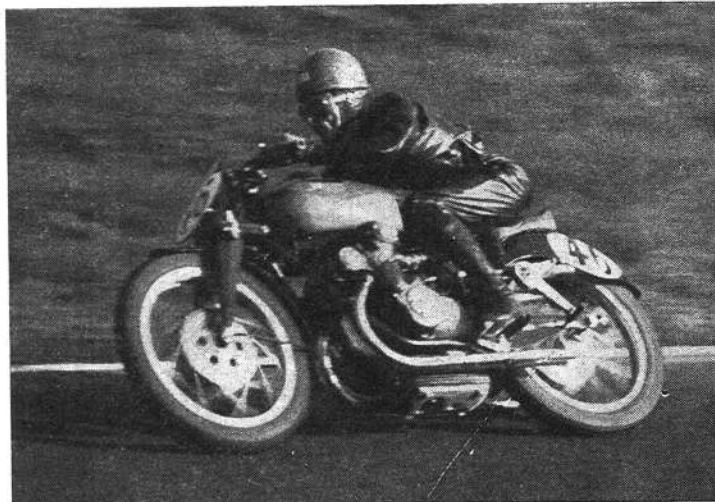
- « AEROMODELLER ANNUAL 1949 »
- « AEROMODELLER ANNUAL 1950 »  
Rassegna, documentata e riccamente illustrata, delle novità  
aeromodellistiche in campo internazionale . . . . . L. 950
- « CONTROL LINE MODEL AIRCRAFT »  
Il più completo ed esauriente manuale, ampiamente illustrato  
sui modelli telecomandati . . . . . L. 950
- « RADIO CONTROL FOR MODELS »  
L'ultimo trattato sul volo Radiocomandato, con schemi degli  
apparecchi meglio riusciti . . . . . L. 1100
- « MODEL CAR MANUAL »  
Manuale pratico per la costruzione di numerosi automodelli,  
dal tipo più semplice, ai più progrediti modelli da corsa L. 950
- « MOTOR RACING IN MINIATURE »  
Rassegna dei migliori automodelli in campo internazionale  
L. 950
- « MODEL BOAT BOOK »  
Quanto di meglio sia apparso fino ad oggi sul Navimodellismo  
L. 950

Inoltre tutte le migliori pubblicazioni internazionali per il modellista.

Agente esclusivo per l'Italia:

**CEIGA** Via Manin, 23  
MILANO

SI CERCANO RIVENDITORI ZONE LIBERE

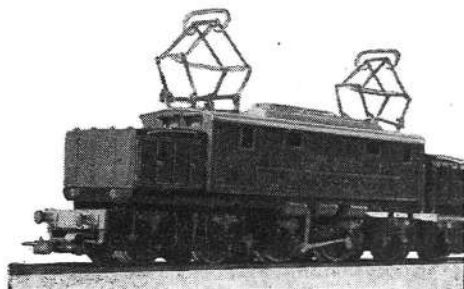


## UMBERTO MASETTI

*Campione del Mondo 1950 su*

# MOTO GILERA

## Gomme Pirelli - Olio Castrol



# RIVAROSSI

TRENI E TRAM ELETTRICI IN MINIATURA ::: SCARTAMENTO 16,5 mm.  
FILOBUS ELETTRICO A GUIDA AUTOMATICA

**Prezzi  
fissati  
per la  
vendita  
al pubblico**

Impianti completi - Locomotive, locomotori, automotrici - Carrozze, bagagliai, carri merce - Binari dritti e binari curvi diam. 75 e 150 cm. - Scambi con comando a mano o elettromagnetico - Scatole di montaggio per locomotive, carrozze, carri merce, scambi e scatole trasformatore-raddrizzatore.

« Parti di ricambio e per Modellisti » comprendenti, oltre a carrozzerie, carrelli motori e folli, viti ecc. anche il materiale per armamento ferroviario appositamente studiato per i TRENOMODELLISTI e di insuperabile qualità e bellezza, quale : profilato per rotaia, striscia con traversine per la posa del binario, pali, filo per linea aerea ecc.

Richiedeteci il « Foglio Illustrativo delle Parti di Ricambio e per Modellisti » (invio gratuito).

La Casa non vende direttamente a Privati.

Richiedete nei migliori negozi o direttamente a noi il Catalogo Generale (L. 200 al pubblico).

## RIVAROSSI - Officine miniature elettroferroviarie

Soc. Acc. Sempl. di A. Rossi, F. Brunner & C. - Como, Via Conciliazione, 74 - Tel. 30.46

È l'unica Rivista del genere che esista in Europa:

### La Rivista del Giocattolo

Si pubblica in tre lingue, trimestralmente e contiene un repertorio completo di tutti i nuovi giocattoli che vengono lanciati in tutto il mondo.

### La Rivista del Giocattolo

È riccamente illustrata a colori e presenta in ogni numero una speciale sezione in cui sono illustrati i cosiddetti giocattoli scientifici, insieme a modelli con relativi disegni in scala e schemi costruttivi.

### La Rivista del Giocattolo

È la Rivista di tutti gli appassionati di tecnica e di nuove invenzioni.

Ogni numero: Lire 300  
Abbonamento annuo: Lire 900

Per ogni informazione scrivete alla

**"Rivista del Giocattolo"**

VIA CERVA, 23 - MILANO

**AEROMODELLISTI  
AUTOMODELLISTI  
NAVIMODELLISTI  
TRENOMODELLISTI**

**Modellismo** è l'unica rivista italiana dedicata esclusivamente a voi.

**Modellismo** vi mantiene al corrente di tutte le novità modellistiche del mondo, grazie alla sua ottima rete di corrispondenti e di collaboratori.

### Abbonandovi

- Ci consentirete di migliorare ancora la quantità e la qualità del contenuto.
- Acquisterete la rivista ad un prezzo notevolmente inferiore; 12 numeri a L. 250 = L. 3.000. Risparmio netto di L. 500.
- Riceverete la rivista con notevole anticipo rispetto alle edicole.
- Sarete certi di non perdere nessun numero della collezione.
- Riceverete la rivista non per un anno, ma per 12 o 6 numeri.
- E soprattutto, ci aiuterete nel non facile compito di sviluppare, potenziare e divulgare il modellismo!

**Abbonatevi!** L'abbonamento a 12 num. costa L. 2500; a 6 num. L. 1300. Effettuate le rimesse a mezzo vaglia indirizzando a:

**Edizioni Modellismo**

Piazza Ungheria, 1 - Roma

# AVIOMINIMA COSMO

S. R. L.

**Modelli di aerei  
Modelli di navi  
Modelli di treni  
Modelli di auto**

e tutti i loro accessori

★

**Servizio assistenza  
RIVAROSS I**

★

La migliore produzione italiana ed estera — Richiedete il nostro listino illustrato inviando L. 100 in francobolli

Roma - Via S. Basilio, 49/a

Tel. 43.805

# 500

LIRE

# 10 TAVOLE COSTRUTTIVE CONTENENTI QUINDICI MODELLI

(1 AUTOMODELLO + 2 NAVIMODELLI + 12 AEROMODELLI = 15)

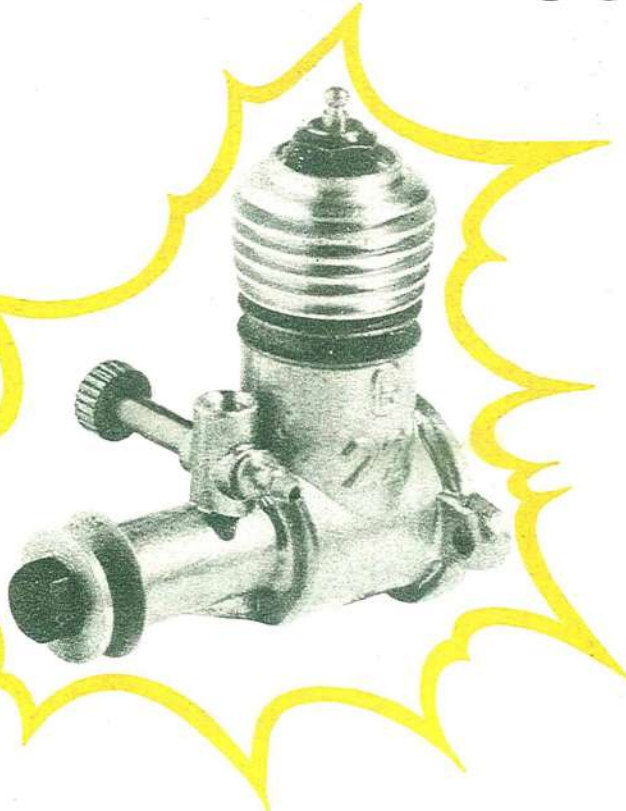
- Il modello ad elastico S. L. 106 di Silvano Lustrati, vincitore della Coppa Tevere 1949.
- «Merlù» il Wakefield di Edgardo Sadorin, 2° classificato alla Coppa Wakefield 1949.
- Il modello del cacciatorpediniere Z I - 16.
- La riproduzione in scala della FIAT 500 «C».
- Il motomodello S. L. 16 «Bongo» di Lucio Spinelli.
- La riproduzione del sommergibile germanico U. 32, in scala 1:50.
- «Belzebù», telecomandato americano di facilissima costruzione.
- Una riproduzione volante del caccia inglese «Fairey Battle».
- Il modello solido del «Piper Cub», aereo americano da turismo.
- «Stearman», riproduzione volante del biplano inglese da allenamento, di Aldo Cruciani.
- «Pippo 1950», un semplicissimo motomodello di Mario Marengo.
- Idromodello ad elastico «Curtiss Seahawk», riproduzione volante del caccia catapultabile americano.
- L'acrobatico «Bazooka», di Giuseppe Gottarelli, brillantemente affermatosi nel Concorso Nazionale 1950.
- Il motomodello «Tiger Rag», di Eraldo Padovano, campione d'Italia 1950.
- Un celeberrimo motomodello americano, il «Super Phoenix», di Frank Ehling.

**FRANCO DI PORTO** si spediscono inviando vaglia postale ed assegno bancario alle

**Edizioni Modellismo - Piazza Ungheria, 1 - Roma**

# UNA NUOVA GEMMA SI AGGIUNGE AL DIADEMA **SUPERTIGRE**

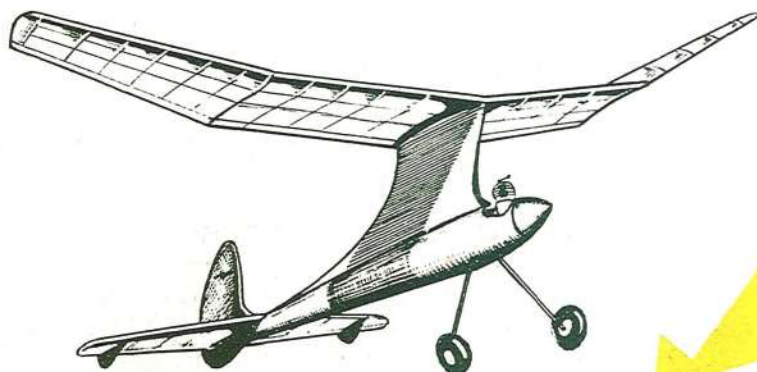
**il G. 22**  
**c.c. 1,13**



Tipo glow-plug . gr. 39  
» autoaccensione » 47  
Giri al minuto . 13.000  
Cilindro e pistone in acciaio speciale trattato  
Fusione di carter in conchiglia  
Valvola rotativa sull'albero  
Il motore viene fornito completo di serbatoio

È un prodotto della micromeccanica "SATURNO"  
Via Fabbri, 4 - Bologna

**NON È UN GIOCATTOLO! È UN VERO MOTORE! CON 100 CARICHE DI SERBATOIO CONSUMA 150 LIRE DI MISCELA SPECIALE AD ALTO RENDIMENTO! OGNI VOLO VI COSTA DUNQUE L. 1,50!**



**100 voli garantiti con l'OFFERTA G. S. E.**

- MOTORE SUPERTIGRE G. 22
- SCATOLA DI MONTAGGIO STREAKER
- FLACONE DI MISCELA
- ELICA PER G. 22

Questo modello brillante per la semplicità di costruzione, l'eleganza delle sue linee, è stato disegnato per soddisfare le nuove regole FAI, modelli a motore. Disegnato da uno dei migliori aeromodellisti inglesi lo Streaker è dotato di sorprendente stabilità sotto motore accoppiata ad una straordinaria velocità di salita. Apertura cm. 93, Lunghezza cm. 80, Superficie orizzontale dmq. 16; peso gr. 227.

**L. 7.500** i. d. p.

La scatola di montaggio contiene tutto il materiale per la realizzazione, compreso: ogiva metallica, ruote di gomma, balsa di 1ª qualità in listelli e tavolette stampate e calibrate, un magnifico piano di costruzione con tutti i particolari del montaggio, ecc.

**L. 3.190** LA SOLA SCATOLA (spese postali a carico)

IL SOLO MOTORE G. 22 **L. 4.200** (spese postali a carico)

È un prodotto VERON diffuso in Italia dalla **AVIOMODELLI - VIA G. GRANDI, 6 - CREMONA** Indirizzate le vostre richieste a