

ANNO X - N. 57

LIRE 200

# MODELLISMO

APRILE 1954

SPED. ABB. POST. GR. III



Il modello in scala della Ferrari 2000 «Campione del Mondo 1952 e 1953» funzionante con motore a scoppio

●  
È completamente costruito in lega leggera pressofusa ed azionato da famoso motore ad incandescenza SUPERTIGRE G. 20 Speed/auto

●  
È alla portata di tutti ed entusiasma per le sue doti di velocità e regolarità

●  
La più moderna tecnica costruttiva permette la intercambiabilità degli elementi e vi offre la possibilità di completare la macchina con le vostre mani, celermente e con poca spesa

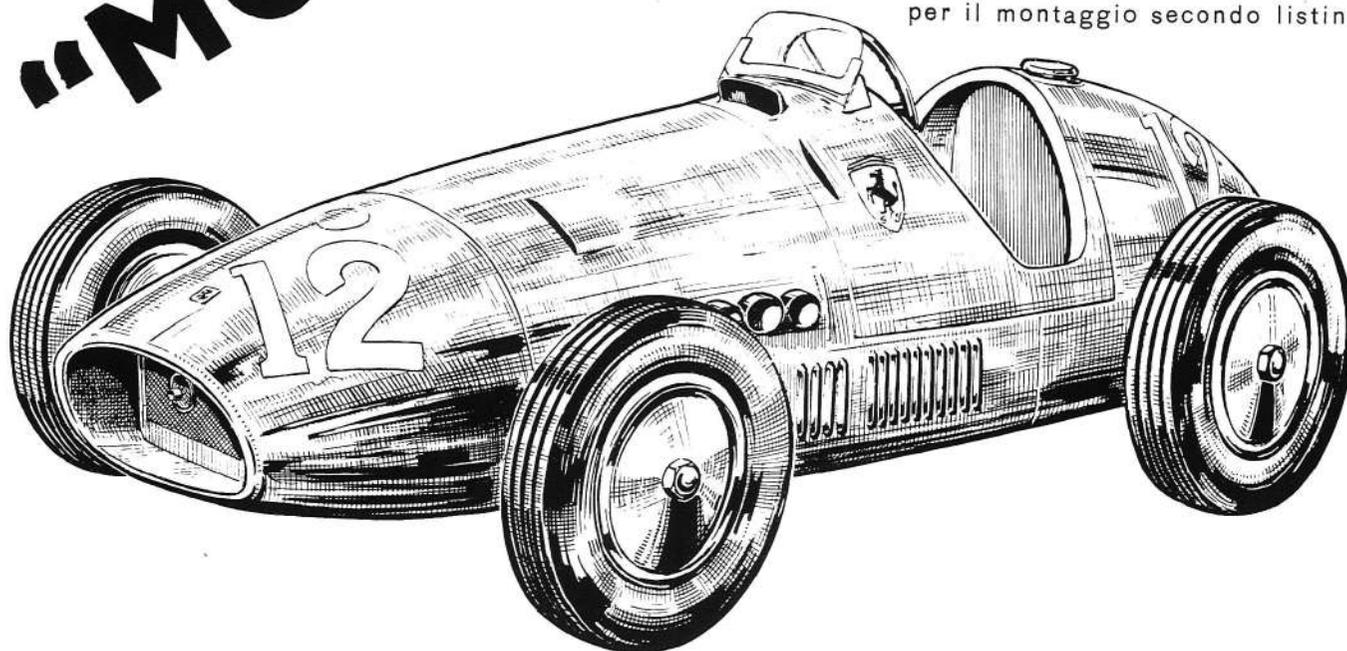
# “MOVOSPRINT 52”

La MOVOSPRINT è prodotta nel tipo

**STANDARD** - completa ma senza il motore . . . . . Lire 9.000

**SPORT** - con motore e pronta per il funzionamento . . . . . Lire 22.000

**KIT** - in tutti gli elementi separati per il montaggio secondo listino



Richiedete il listino prezzi Movosprint che si spedisce GRATUITAMENTE

In vendita in tutti i migliori negozi italiani del ramo o in fabbrica

**MOVOSPRINT**

VIA SANTO SPIRITO 14 - MILANO - TELEFONO 700.666

**Attenzione!**

IL 25 APRILE 1954, ALL'AUTODROMO DI MONZA, UNA GARA RISERVATA ALLE «MOVOSPRINT» PREMIERÀ IL VINCITORE CON 50.000 LIRE indivisibili

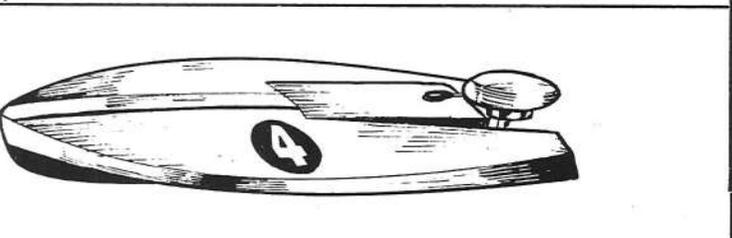


Jetex 100 solo motori (nuovi) cad. . . . .	L. 1.800	<b>TRENI ELETTRICI TRIX - corrente continua -</b>	
retine e guarnizioni per detto la dozzina . . . »	150	Locomotive a partire da . . . . .	L. 5.000
Scatola miccia . . . . .	» 110	Carrozze viaggiatori a carrelli a partire da . . . »	1.200
Jetmaster - scatola completa . . . . .	» 3.200	Vagoni merci a partire da . . . . .	» 850
Cuscinetti a 3 e 5 sfere leggerissimi . . . . .	» 80	Rotaie cm. 18, al pezzo . . . . .	» 100
Ruotine sughero $\phi$ mm. 25 al paio . . . . .	» 100	<b>PANTOGRAFI per 424 riproduzione fedele, al paio . . . »</b>	<b>1.800</b>
Scatola montaggio Cirrojet per Jetex 100 e 200 . . . »	1.400	Ruote Zamac per locomotive, $\phi$ mm. 24, cad. . . »	65
<b>TAVOLE costruttive originali M.R.A.: Macchi 308 -</b>		dette, montate su asse c. foro quadro e boccole . . »	300
<b>Fieseler-Stork - Mustang - Spitfire - Vampire -</b>		» come sopra con una ruota isolata . . . . .	» 550
<b>Thunderbolt - Macchi 205, adatte per elastico</b>		» con cerchioni ottone e ruota isolata . . . . .	» 750
o motori fino a cc. 1 . . . . .	» 200	Ruote a raggi per vagoni, mm. 9,5 e 10,5 . . . . .	» 40
		dette montate su asse . . . . .	» 100
		» » c. una ruota isolata . . . . .	» 200
		Ganci automatici Jep al paio . . . . .	» 100

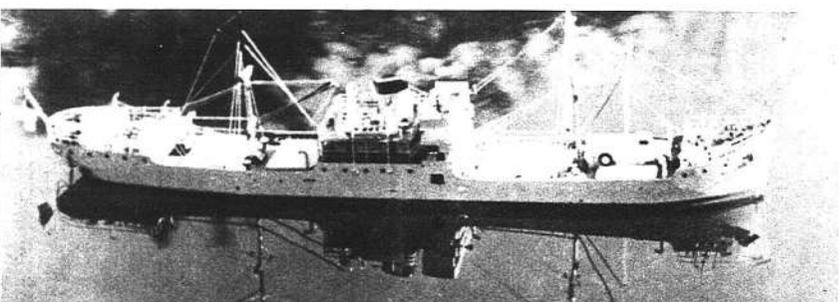
<b>TAVOLA COSTRUTTIVA MOTOSCAFO STELLA DEL SUD</b> per motore elettrico o a scoppio . . . . .	L. 450
Scatola montaggio detto, completa accessori, bronzo, vernice, stucco, escluso solo motore . . . »	5.500
<b>TAVOLA COSTRUTTIVA MOTOSCAFO VAGABOND</b> , cm. 90 adatto per radiocomando . . . . .	» 650
<b>TAVOLE COSTRUTTIVE ORIGINALI M.R.B. -</b> Transatlantico - petroliera - rimorchiatore - Yacht da diporto . . . . .	» 650

<b>PER AUTOMODELLI:</b>	
Ruote lenticolari mm. 50 e 65 con mozzo alluminio e cuscinetto a sfere, cad. . . . .	L. 950
Ruote motrici semipneumatiche da mm. 55 complete di mozzo ed anello separatore in alluminio . . . »	500
Cruscotti per auto sport . . . . .	» 200
Fari, parabrezza, calandre e tutti gli altri particolari per qualsiasi riproduzione a richiesta.	

**SCATOLA MONTAGGIO fuori bordo P7** con motorino elettrico funzionamento a pila, completa di tutti gli accessori in bronzo, cruscotto, parabrezza, collante, stucco, vernice, decals . . . . . L. 10.500



**“ OCCASIONI ,,**



**RIMORCHIATORE** con motore a vapore mt. 1,50 adatto per radio comando L. 56.000

**PIROSCAFO** da carico con motore elettrico tutto in lamiera ottone L. 40.000

**ATTENZIONE! SI ACCETTANO ORDINAZIONI SOLAMENTE SE ACCOMPAGNATE ALMENO DALLA META' DELL' IMPORTO DELLA MERCE RICHIESTA. I VERSAMENTI DEBBONO ESSER ESEGUITI ESCLUSIVAMENTE CON VAGLIA POSTALE OPPURE CON ASSEGNO BANCARIO IN LETTERA RACCOMANDATA. IL RESTANTE E LE SPESE POSTALI SARANNO ADDEBITATE CONTRO ASSEGNO. NON SI RISPONDE DI PAGAMENTI ESEGUITI IN ALTRO MODO.**

Il Catalogo illustrato 24 pagine viene spedito (raccomandato) contro invio di vaglia postale di L. 180 - oppure contro assegno (raccomandato) di L. 220

**RICEVERETE LISTINO OCCASIONI AUTO-AEREI-NAVI-TRENI INVIANDO FRANCOBOLLO DA L. 25**  
**CARLO MALLIA TABONE - Via Flaminia 213 - ROMA tel. 390385**

# AEROMODELLI - P.zza Salerno 8 Roma

TELEFONO 846780

## NOVITA'

<b>Berlin</b> , vascello antico lungo cm. 35, 2 tavole . . .	L. 450
<b>Golden Hind</b> , vascello antico lungo cm. 35, 2 tavole	» 450
<b>Calabrone</b> , modello a volo libero per motori da 0,7 a 1,5 cc., tavola costr. . . . .	» 300
<b>Wasp</b> , modello telecomandato per motori da 0,7 a 1,5 cc., tavola costr. . . . .	» 300

## Alcuni prezzi di accessori navali ;

<b>Ancore antiche:</b> 1 <sup>a</sup> misura . . . . .	L. 320
» » 2 <sup>a</sup> misura . . . . .	» 200
» » 3 <sup>a</sup> misura . . . . .	» 180
<b>Ancore per motoscafi:</b> 1 <sup>a</sup> misura . . . . .	L. 350
» » 2 <sup>a</sup> misura . . . . .	» 300
» » 3 <sup>a</sup> misura . . . . .	» 250
<b>Cannoni antichi completi:</b> 1 <sup>a</sup> misura . . . . .	L. 190
» » 2 <sup>a</sup> misura . . . . .	» 170
» » 3 <sup>a</sup> misura . . . . .	» 150
<b>Fanali antichi:</b> 1 <sup>a</sup> misura . . . . .	L. 600
» » 2 <sup>a</sup> misura . . . . .	» 500

Assortimenti di motori elettrici e motori Jetex da 50 a 350. Oltre alla propria produzione di accessori per navi, aerei, auto e treni, la nostra Ditta è fornita di tutto ciò che producono le Ditte: Saturno (motori), Aeropiccola di Torino, Aeromodelli di Cremona, Solaria di Milano, Rivarossi (treni), Fleischmann (treni).

ACCOMPAGNARE LE ORDINAZIONI CON VAGLIA

BASSO PREZZO

OTTIMO CONTENUTO

ECCO IL VASTO ASSORTIMENTO DI SCATOLE COSTRUTTIVE PER AEROMODELLI CHE TROVERETE PRESSO LA

*Zeus Modellforniture*

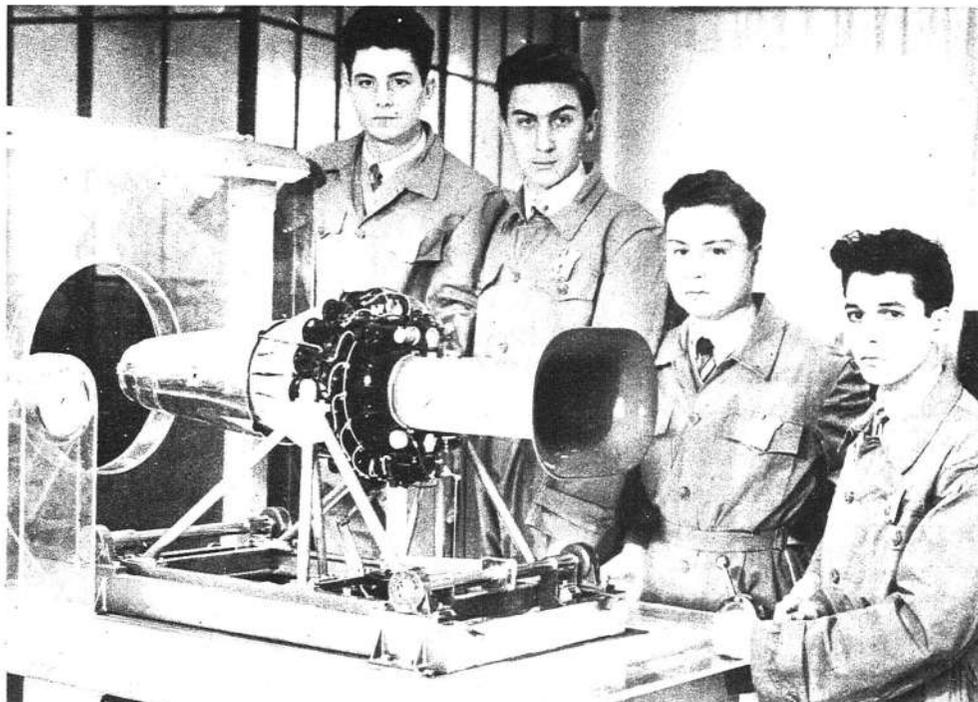
Aeromodello a matassa elastica CICO tipo terrestre . . .	L. 550
» » » CICO idrovolante . . . . .	» 750
Modello a volo libero per motori G. 22, G. 25 STRATOSFERA	» 1500
Modello veleggiatore apertura alare cm. 100 ALFA AR. 85	» 1000
Modello telecomandato da allenamento per G.20 - GIP 46	» 1900
Modello a matassa elastica riproducente il MUSTANG . . .	» 750
Modello telecomandato per motori fino ad 1,5 cc. riproducente il MUSTANG . . . . .	» 1700
Modello a matassa elastica riproducente il C.R. 32 . . . .	» 2000
Modello telecomandato per motori fino ad 1,5 cc. riproducente il C.R. 32 . . . . .	» 2000
Modello a matassa elastica riproducente il MACCHI 308	» 1000
Modello telecomandato per motori fino ad 1,5 cc. riproducente il MACCHI 308 . . . . .	» 1500
Modello telecomandato acrobatico per motori fino ad 1,5 cc. tipo A.R. 112 . . . . .	» 1000
Modello telecomandato per motori fino a 5 cc. riproducente il NAVION . . . . .	» 2900
Modello veleggiatore da gara apertura alare centimetri 140 tipo BETA A.R. 172 . . . . .	» 1900
Modello per reattori Jetex 50 riproducente il SABRE . . .	» 700

INDIRIZZARE VAGLIA AGGIUNGENDO LIRE 200 PER OGNI ORDINE PER SPESE POSTALI ALLA

*Zeus Modellforniture* - BOLOGNA

Via S. Mamolo, 64

# FIAT - Scuola Allievi



Un modellino di banco oscillante con turboreattore costruito dai giovani della Scuola Allievi Fiat



# MODELLISMO

## RIVISTA MENSILE

ANNO X - VOL. VI - NUM. 57  
APRILE 1954

Direttore:  
**GASTONE MARTINI**

Direz. Redaz. Ammin. Pubblicità  
Via Vesalio, 2 - ROMA  
(ang. via Nomentana, 30)  
Telefono N. 862.796

### TARIFFE DI ABBONAMENTO

ITALIA: 12 N.r.l. L. 2.000 - 6 N.r.l. L. 1.100  
ESTERO: 12 N.r.l. L. 3.000 - 6 N.r.l. L. 1.800

### TARIFFE DI PUBBLICITÀ

1 pagina L. 35.000 1/4 pagina L. 10.000  
1/2 .. .. 18.000 1/8 .. .. 5.500

Distribuzione: MESSAGGERIE NAZIONALI  
Via dei Crociferi 44 - Roma

Autor. del Tribunale di Roma n. 2233 del 7-7-1951  
Stabilimento Tipo-litografico U. E. S. I. S. A.  
Via IV Novembre, 149 - Roma

## SOMMARIO

Nuove prospettive per lo aeromodellismo italiano .	Pag. 1661
La durata di volo nei modelli a motore, di L. Kannevorff . . . . .	> 1662
Radiocomandi con « transistor », di R. Cassinis . . . . .	> 1664
I « PAA-Load » in Italia, di L. Kannevorff . . . . .	> 1665
I modelli a volo libero per il 1954 di M. Gialanella . . . . .	> 1669
La fregata inglese «Bounty» . . . . .	> 1675
La realizzazione di un modello a deriva, di N. Gambuli . . . . .	> 1677
Ultime notizie . . . . .	> 1680
Le « Diesel Locomotives », di G. Ciampella . . . . .	> 1681
Perchè non un nuovo orientamento? La situazione automodellistica vista al di là della Manica... e come la vediamo noi . . . . .	> 1685

### IN COPERTINA:

L'inizio della bella stagione sviluppa l'attività modellistica; anche il navimodellismo trae nuova linfa dalle buone giornate. Ecco un bel cutter presentato da una non meno bella appassionata.

# NUOVE PROSPETTIVE per l'aeromodellismo italiano?

La grande maggioranza degli aeromodellisti italiani ha già avuto modo di sfogliare qualche rivista americana, rivista di aeromodelli, si intende. Sono pienamente sicuro che tutti avranno ammirato la spettacolarità e la grandiosità dei Concorsi Nazionali americani. A che cosa è dovuto questo? Alla varietà di categorie di modelli volanti.

Quello che mi domando, signori, è questo: perchè non si può fare almeno la metà di quanto fanno i nostri amici d'oltre oceano? Non mi si venga a dire che gli aeromodellisti in Italia sono pochi, e che quindi è impossibile introdurre nuove categorie. Gli aeromodellisti ci sono, e come! Molti stanno nell'ombra, non si fanno notare, perchè non costruiscono modelli pinnuti o comunque, a loro parere, deformi. Non biasimiamo i loro gusti!

A me personalmente piacciono i modelli da gara, ad un mio amico piacciono le belle riproduzioni. Perchè disprezzare queste tendenze? Ognuno la pensa come vuole.

Ho citato solo un esempio, ma perchè non si considera seriamente la cosa? Si potrebbe, ad esempio, introdurre le seguenti categorie: classe 1/2 A per i motomodelli «senior», paa-load, riproduzioni per volo libero e volo circolare, team-racing ed altre. Naturalmente poco per volta.

Credete che ogni categoria non abbia i suoi proseliti? Gli aeromodellisti che stanno nell'ombra verrebbero fuori, e i campi di gara sarebbero affollati. Organizziamo poi un Concorso Nazionale con le suddette categorie in aggiunta a quelle che ci sono già, e magari includiamo anche la categoria «velocità» ed «idro». Gli aeromodellisti si conteranno a centinaia, e la soddisfazione sarà generale. Senza contare poi il pubblico che interverrà e la relativa propaganda.

Ho soltanto lanciato la pietra, ed invito gli aeromodellisti di ogni classe, vecchi e giovani, ad esprimere su queste pagine il loro parere. Se mi accorderò di avere dei sostenitori, mi riprometto di ampliare il mio progetto.

Mi auguro che tutti comprendano fino a che punto si può sviluppare l'attività aeromodellistica. Nuovi campi da studiare, nuovi modelli, nuove idee. Evitiamo di cristallizzare l'attività degli aeromodellisti italiani, limitandola ai soli modelli da gara formula F.A.I.

Vedrete che sospironi da parte di molti! Vedrete con quanta gioia si accetterà di estendersi in campi nuovi.

Non è escluso, anzi è quasi certo, che le ditte delle varie città offrano premi per queste categorie nuove: anche loro mirano alla propaganda. Citerò l'esempio della «Olivetti» di Ivrea, che ha addirittura la propria squadra di aeromodellisti. Credete che rifiuterebbe di avere anche quella di aeromodellisti? No, e come questa Ditta, molte altre

sosterranno la loro categoria di modelli volanti.

Sono più che sicuro del successo che avrebbe l'aeromodellismo se si seguisse la mia idea. Ora chiudo l'argomento, che riaprì molto più dettagliatamente quanto prima. Ma mi raccomando, scrivete, o su queste pagine, o direttamente a casa mia.

**GIANCARLO GOSIO**

Via del Caverio 6-18 - Genova Cornigliano

Giancarlo Gosio ha messo in evidenza un aspetto indubbiamente interessante della situazione aeromodellistica italiana.

E' indubbio che un allargamento del campo sportivo, con l'ammissione di nuove categorie, che ora vegetano solamente per le singole iniziative di pochi appassionati, contribuirebbe efficacemente alla diffusione dell'aeromodellismo ed alla propaganda fra il pubblico, in quanto fra le categorie da prendere in esame ve ne sono alcune (team-racing, riproduzioni, ecc.) che, per il loro carattere spettacolare, sarebbero indubbiamente molto più idonee a far presa sugli spettatori che non i modelli a volo libero F.A.I., che inoltre, a causa della loro stessa natura, sono costretti a tenersi appartati negli aeroporti o nei campi lontani dalle città.

D'altra parte, rovescio della medaglia, l'inclusione di nuove categorie nei Concorsi Nazionali e nelle gare interregionali comporta forti spese, per la necessità di dotare tali categorie di forti premi, tali da stimolare la partecipazione. Però seguendo la via indicata da Gosio, cioè quella di rivolgersi ad alcune Ditte non insensibili alla propaganda sportiva, non è detto che non si possa giungere a buoni risultati.

Del resto l'esempio della Pan American Airways, che ha permesso di bandire due interessanti gare di Paa-Load, può far testo in merito. Perchè non dovrebbe essere seguito da altre industrie aeronautiche o industriali in genere? Si tratta solo di lanciare delle proposte. Sicuramente fra tanti ci sarà qualcuno che le raccoglierà.

Pertanto saremmo lieti di sentire il parere in merito di altri aeromodellisti, e soprattutto dei dirigenti dell'Aero Club d'Italia.

La discussione è aperta. Chi vuole far sentire la propria voce si faccia avanti!

\*\*\*

La stagione delle gare è iniziata! Invitiamo gli Enti organizzatori ad inviarcì annunci e resoconti delle competizioni aeromodellistiche, automodellistiche e navimodellistiche da essi organizzate, corredati di classifiche e possibilmente di fotografie.

A mezzo della nostra Rivista, tutti i modellisti verranno a conoscere i risultati delle gare, la cui importanza ne risulterà assai accresciuta.

# LA DURATA DI VOLO nei modelli a motore

Quando nel numero 52 di «Modellismo» impostammo il problema della durata di volo dei modelli volanti, prima di passare ad esaminare la parte relativa ai modelli ad elastico, promettammo di occuparci presto anche dei motomodelli. Eccoci ora a mantenere la promessa.

Si può ottenere una formula che esprima la durata di volo dei motomodelli e rappresenti l'influenza dei vari fattori? Noi rispondiamo di sì, facendo però una riserva che fra poco illustreremo, e passiamo a darne la dimostrazione.

Ricordiamo la formula della velocità di discesa:

$$V_y = \sqrt{\frac{P}{S} \cdot \frac{1}{d} \cdot \frac{Cr^2}{Cp^3}}$$

in cui  $P$  = peso totale in kg.;  $S$  = superficie alare in  $m^2$ ;  $d$  = densità dell'aria;  $Cr$  = coefficiente di resistenza;  $Cp$  = coefficiente di portanza; e della velocità di salita:

$$V_s = \frac{75 \cdot a \cdot W}{P} - V_y$$

in cui  $a$  = rendimento dell'elica e  $W$  = potenza del motore in cavalli.

Indichiamo inoltre con  $T$  la durata complessiva del volo; con  $T_1$  la durata della planata; con  $Q$  la quota raggiunta sotto motore.

Se la durata di funzionamento del motore è limitata a 15 secondi, come fissato dal regolamento 1954, avremo:

$$T = 15 + T_1$$

Ma  $T_1$  corrisponde alla quota raggiunta diviso per la velocità di discesa; possiamo quindi scrivere:

$$T = 15 + \frac{Q}{V_y}$$

A sua volta la quota è data dalla velocità di salita per la durata di funzionamento del motore; quindi abbiamo:

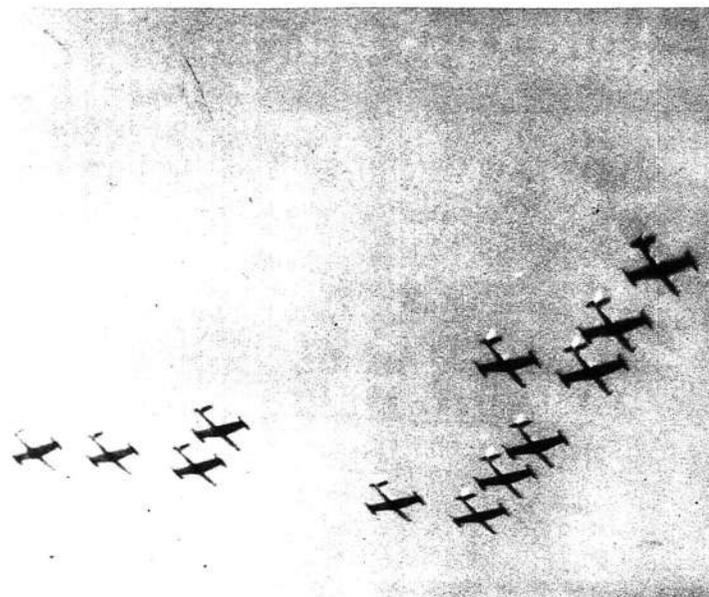
$$\begin{aligned} T &= 15 + \frac{15 \cdot V_s}{V_y} = 15 + \frac{15 \left( \frac{75 \cdot a \cdot W}{P} - V_y \right)}{V_y} = 15 + \\ &+ \frac{15 \cdot 75 \cdot a \cdot W}{P \cdot V_y} - \frac{15 \cdot V_y}{V_y} = 15 + \frac{1125 \cdot a \cdot W}{P \cdot V_y} - \\ &- 15 = \frac{1125 \cdot a \cdot W}{P \cdot V_y} = \frac{1125 \cdot a \cdot W}{P \sqrt{\frac{P}{S} \cdot \frac{1}{d} \cdot \frac{Cr^2}{Cp^3}}} \end{aligned}$$

Ed ecco espressa in una formula la durata di volo di un motomodello.

Vediamo ora quali sono i valori dei vari fattori. La potenza del motore  $W$  si aggira, per motori da 2,5 cc., in 0,25 CV. Il peso minimo è stabilito dalla formula in 0,5 kg.; la superficie alare nella media dei modelli, si aggira intorno ai 0,20  $m^2$ . Quanto alla densità dell'aria  $d$  sappiamo che il suo valore è di circa 1/8.

Rimangono i fattori  $a$ ;  $Cr$  e  $Cp$ , ai quali dobbiamo assegnare dei valori approssimativi. Per i modelli ad elastico (Vedi Modellismo n. 52) abbiamo stabilito  $a = 0,25$ ;  $Cr = 0,05$ ;  $Cp = 0,5$ . Nel caso di un modello a motore il rendimento dell'elica  $a$ , date le minori dimensioni e l'alta velocità di rotazione della medesima, sarà minore, e possiamo fissarne il valore in 0,2. La riduzione dovrebbe essere anche maggiore se l'elica del motomodello non avesse un vantaggio che manca a quella del modello ad elastico, cioè il funzionamento a regime costante.

Quanto ai fattori  $Cr$  e  $Cp$ , notiamo che un modello a mo-



tore, essendo di maggiori dimensioni e più veloce, avrà una efficienza maggiore. Grosso modo possiamo lasciare invariato il  $Cp$  (visto che i profili che si usano sono più o meno gli stessi) e diminuire il  $Cr$ , fissandolo per esempio in 0,4.

Vediamo cosa viene fuori dalla nostra formula con questi valori.

Avremo:

$$\begin{aligned} T &= \frac{1125 \cdot 0,2 \cdot 0,25}{0,5 \sqrt{\frac{0,5}{0,2} \cdot \frac{1}{\frac{1}{8}} \cdot \frac{0,04^2}{0,5^3}}} = \frac{56,25}{0,5 \sqrt{2,5 \cdot 8 \cdot \frac{0,0016}{0,125}}} \\ &= \frac{56,25}{0,5 \cdot 0,5} = 225 \text{ secondi} \end{aligned}$$

Come si vede risulterebbe una durata di volo di 3'45". Se avessimo supposto una durata di funzionamento del motore di 20", ne sarebbe risultata una durata di volo di 5'.

Tali valori sembrerebbero eccessivi, in quanto anche i migliori modelli lanciati, fino a tutto lo scorso anno, con 20" di motore ben difficilmente raggiungevano i 5'.

Bisogna però considerare che non sempre il motore funzionava esattamente per 20 secondi, e che inoltre parte del tempo motore viene impiegata per il decollo ed il raggiungimento dell'assetto di salita, e parte della quota viene persa nella rimessa.

Inoltre vi è un altro fattore importantissimo che bisogna considerare (e qui veniamo a sciogliere la riserva che avevamo fatto in apertura).

Consideriamo la formula della velocità di salita:

$$V_s = \frac{75 \cdot a \cdot W}{P} - V_y = \frac{75 \cdot a \cdot W}{P} - \sqrt{\frac{P}{S} \cdot \frac{1}{d} \cdot \frac{Cr^2}{Cp^3}}$$

In essa la superficie alare entra solo al denominatore della seconda parte negativa, per cui un suo aumento determina un aumento, anche se leggero, della velocità di salita.

Tale risultato farà spalancare tanto d'occhi a molti aeromodellisti, che sanno bene come i motomodelli a piccola superficie salgano molto più veloci e più alti di quelli a forte superficie.

Eppure la formula è esatta, anche se, apparentemente, porta ad un risultato assurdo. Vediamo di spiegare il paradosso.

Quasi tutti avranno notato che nei modelli ad elastico lo aumento della superficie alare influisce favorevolmente sia sulla planata che sulla salita, tanto è vero che tutti gli elastici cercano di avvicinarsi il più possibile al limite massimo ammesso dai Regolamenti. Perché dunque questa differenza di comportamento fra i modelli ad elastico e i motomodelli? La spiegazione esiste ed è abbastanza semplice.

Nei modelli ad elastico, escludendo al più lo spunto iniziale, la salita avviene con una potenza media piuttosto bassa, tale comunque da imprimere al modello una velocità per cui la corrispondente portanza alare determina un angolo di salita compreso in limiti ragionevoli.

Se si aumenta la superficie alare, la velocità sulla traiettoria subirà una lieve diminuzione, a causa dell'aumento di resistenza, ma in compenso aumenterà l'angolo di salita, in dipendenza dell'accresciuta portanza, ed in definitiva la velocità di salita  $V_s$  (intesa come guadagno di quota nell'unità di tempo, e non come velocità sulla traiettoria) ne risulterà incrementata.

Nel caso dei motomodelli invece la cosa cambia completamente aspetto. Infatti la potenza fornita dai moderni motori, anche con la limitazione di 200 grammi per centimetro cubo di cilindrata, imprime al modello una velocità tale che la corrispondente portanza alare non viene sfruttata completamente, poichè altrimenti l'angolo di salita supera il valore critico ed il modello tende a compiere dei looping.

Ecco quindi la necessità di usare i più vari espedienti per centrare un motomodello superpotente: forte negatività al motore, bassa incidenza alare, profili poco portanti, centraggio in virata, ecc.; tutti tendenti in definitiva a ridurre la portanza alare, sia direttamente che creando altre forze in contrasto con essa.

Insomma si cerca di centrare il modello in modo che salga su un angolo corrispondente al valore massimo raggiungibile praticamente, ma senza superarlo, perchè ciò apporterebbe gravi inconvenienti.

Poichè questo angolo di salita potrebbe essere raggiunto anche con una potenza sensibilmente minore di quella a disposizione, l'eccesso che rimane viene usato per aumentare la velocità sulla traiettoria, lasciando invariato l'angolo. Ora è naturale che su questo incremento di velocità eserciti la sua influenza anche la superficie alare.

Un suo aumento comporterà un aumento di dimensioni anche in altri organi del modello (fusoliera, impennaggi) mentre alcuni altri potranno rimanere invariati, oppure aumentare in misura non proporzionale (motore, carrello, sezione maestra). Comunque la resistenza totale del modello subirà un incremento quasi proporzionale all'aumento della superficie alare. Di conseguenza la velocità sulla traiettoria risulterà diminuita, in proporzione alla radice quadrata dell'aumento della resistenza.

Ecco spiegato perchè i motomodelli più piccoli hanno, anche a parità di peso, una velocità di salita maggiore di quelli più grandi, e perchè la pratica abbia consigliato, in motomodelli a forte potenza, di non avvicinarsi alla superficie massima consentita dai Regolamenti.

Quanto più un motomodello ha esuberanza di potenza e tanto più è conveniente che sia di piccole dimensioni, tanto più che, sotto certi aspetti, è più facile centrare un motomodello superpotente a piccola superficie che non uno a grande

superficie, che genera una portanza troppo forte ed assai difficile da controllare.

D'altra parte però bisogna considerare che un motomodello piccolo perde più tempo motore per il decollo e più quota nella rimessa, fattore questo da non dimenticare.

Da notare per esempio che la riduzione del tempo motore da 20" a 15" rende utile un leggero aumento della superficie alare. Infatti ora viene a risultare maggiore la percentuale di tempo motore sciupata per il decollo e la rimessa, e quindi è conveniente cercare di diminuire quanto più possibile tale spreco di potenza.

Data l'influenza di tanti fattori pratici non è possibile impiantare un calcolo matematico che ci permetta di stabilire quale è il valore ottimo della superficie alare. In base ad osservazioni pratiche riteniamo che nei motomodelli di formula attuale esso si aggiri intorno ai 23-24 dm<sup>2</sup>.

Quanto alla formula della durata di volo, precedentemente trovata, essa si può applicare integralmente solo ai motomodelli che abbiano un carico superiore ai 3 kg/CV (cioè un peso superiore ai 750 g. in modelli con motore da 2,5 cc., sviluppante una potenza di 0,25-0,28 CV).

Tale valore è naturalmente ricavato empiricamente, ed in misura approssimativa, per i moderni motori, che sviluppano una notevole potenza specifica, ma che, a causa degli elevati regimi di rotazione, comportano un basso rendimento delle eliche.

Comunque, anche per modelli più leggeri, la formula, se non è esatta per quanto riguarda l'influenza della superficie alare, lo è rispetto agli altri fattori. Vediamo pertanto di farne un rapido esame.

Al numeratore abbiamo la potenza del motore, e qui possiamo influire solo scegliendo un motore di ottime caratteristiche, usando miscele speciali (sempre che il modello sia in grado di « digerire » tutta la potenza), ed infine curando particolarmente la regolazione del motore, in modo che esso funzioni al regime massimo per tutta la salita.

Vi è poi il fattore 1125, formato dal prodotto del coefficiente di conversione 75 per il tempo di funzionamento del motore, fissato dal Regolamento in 15". Questo ci dice che bisogna cercare di avvicinarsi il più possibile al limite massimo consentito, usando un dispositivo di arresto il più efficiente possibile, e curando inoltre che la maggior parte del tempo motore sia sfruttata per la salita; cioè che il decollo non sia troppo lungo, e che l'arresto del motore avvenga nè troppo lentamente nè in modo troppo brusco, in maniera che il passaggio dalla salita alla planata avvenga con la minor perdita di quota possibile.

Infine al numeratore abbiamo il rendimento dell'elica  $\alpha$ , e questo è un fattore molto importante, in quanto esso, come risulta dalla formula, influisce proporzionalmente sulla durata del volo; ed è inoltre un fattore sul quale è possibile lavorare molto, in quanto fra due eliche di caratteristiche differenti adattate allo stesso modello vi può essere una notevole

(Continua a pag. 1689)



Nella pagina di fronte: Un velocissimo passaggio di una squadriglia di F.84 sopra il campo di volo degli aeromodellisti. Sopra a sinistra: Tullio Argentini di Roma presenta il suo motomodello classe Junior, con motore G25, dalle ottime doti di volo. A destra: Un decollo del motomodello di Roberto Bacchi, Campione Italiano 1953

# PRIMI ESPERIMENTI di circuiti RADIOCOMANDO con "Transistor",

Già da molto tempo si sente parlare in Italia dei transistor, e dei mirabili vantaggi che si otterrebbero dalla loro applicazione in alcuni circuiti radio. In modo particolare l'applicazione dei transistor nei circuiti di radiocomando darebbe la possibilità di avere delle forti variazioni di corrente, sfruttando al minimo la valvola speciale per R.C., e cioè la R.K.61 o X.F.G.1.

Ma, come al solito, i transistor in Italia non si trovano. Dico al solito, perchè il povero modellista che si occupa di R.C. non trova mai nulla. Non ci sono le valvole, non ci sono i relay, non ci sono i transistor. E quando si trovano, che prezzi!

Io, fortunato, sono entrato in possesso di un transistor, esattamente il C.K.722, che è il più adatto per i circuiti di R.C., e mi sono messo subito al lavoro. Dichiaro subito che, non avendo mai visto un transistor prima d'ora, e non conoscendo le effettive sue prestazioni, mi sono limitato a fare dei circuiti piuttosto semplici, o meglio ad inserire il transistor nel più elementare circuito per R.C.

Ed ecco i risultati: facendo circolare nella R.K.61 una corrente di soli 0,4 mA, si ottiene nel collettore del transistor una corrente di 4 mA circa. Ad ogni emissione di segnale la corrente cade a 0,1 mA circa nella R.K.61 e ad 1,2 mA nel transistor.

Esaminando questo risultato appare evidente quali siano i vantaggi di questo circuito rispetto ai normali: primo, nella R.K.61 circolano solo 0,4 mA, e questo prolunga enormemente la vita della valvola; secondo, il transistor non ha filamento, per cui le batterie di accensione non si consumano più del solito; terzo, è facile trovare un relay che lavori fra

4 e 1 mA, ed il suo funzionamento è più sicuro.

E gli svantaggi? Le batterie della corrente anodica debbono fornire sempre 4 mA, anche senza segnale, il che è per loro un considerevole sforzo, che provoca un forte logorio.

Confrontiamo ora i vantaggi e gli svantaggi di questo circuito rispetto a quello pubblicato nel precedente numero di questa Rivista. In quello vi erano due valvole, quindi forte consumo delle batterie del filamento, ma minimo consumo delle batterie dell'anodica, che erogavano 6 mA solo sotto segnale e 0,6 normalmente. In questo, normale consumo del filamento, ma forte consumo dell'anodica.

Peso ed ingombro: il primo circuito pesava 200 g., ed era delle dimensioni di cm. 14,5 x 9 x 5; questo pesa 55 g. ed è di cm. 4,5 x 6 x 4 (le dimensioni del transistor sono di mm. 5 x 6 x 13).

Le batterie sono eguali su ambedue i circuiti. Il prezzo del solo transistor è equivalente a quello di tutta la ricevente con la R.K. 61 e 3 S.4.

Da quanto esposto appare evidente che i risultati ottenuti non sono ancora

molto brillanti; ma si tratta, come ho già detto, di prime prove, e perciò non molto indicative. D'altra parte è mia intenzione non fermarmi qui, ma seguire a lavorare su nuovi circuiti e, con una applicazione più appropriata del transistor, spero di ottenere qualcosa di più concreto.

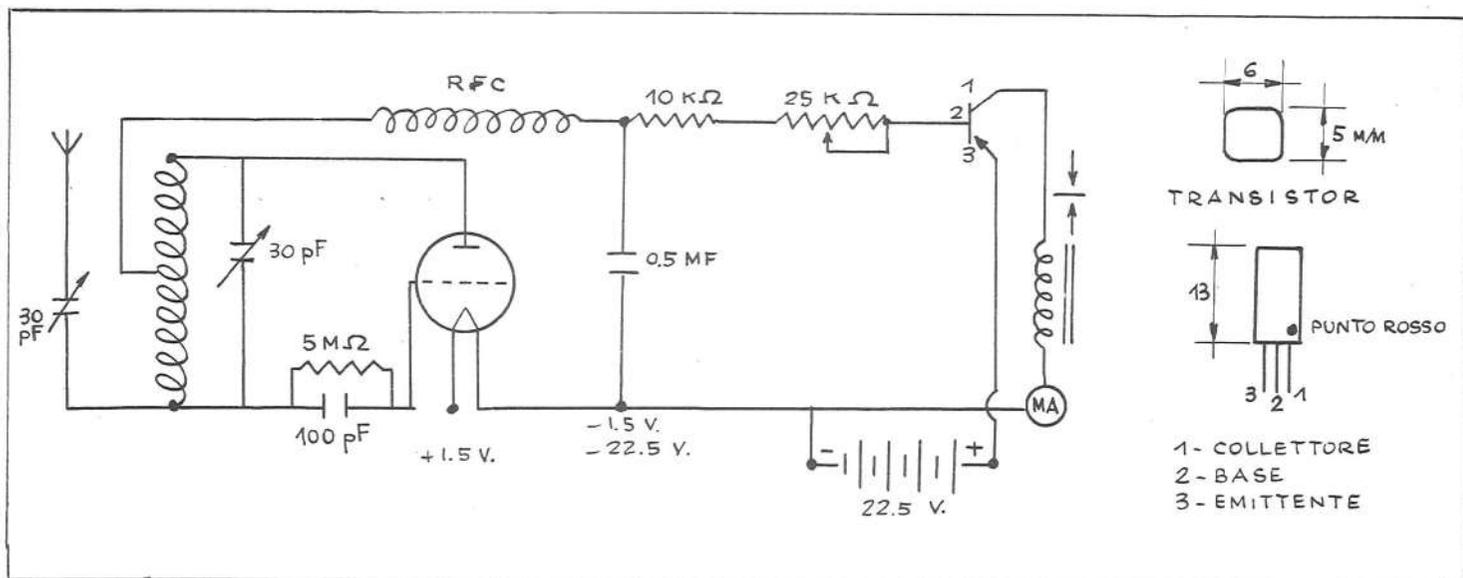
Alcuni avvertimenti a chi volesse adoperare i transistor: essi sono piuttosto delicati; si rovinano col calore e quindi non si possono saldare direttamente; non bisogna toglierli ed inserirli nel circuito mentre circola corrente; adoperare il C.K.722 con queste correnti massime: 0,5 mA per la corrente della base e 4,5 mA per la corrente del collettore.

Lo schema pubblicato credo sia abbastanza chiaro e non abbia bisogno di spiegazioni.

RENATO CASSINIS

## ERRATA CORRIGE:

Nel numero precedente v'era un errore nella fig. 2. L'impedenza, invece di partire dalla bobina, doveva partire dal piedino n. 1 della R.K. 61 (placca).



# I MOTOMODELLI "PAA-LOAD" IN ITALIA

Come già avevamo preannunciato nel n. 55 di *Modellismo*, la grande Società americana di navigazione aerea «Pan American World Airways» ha deciso di indire anche in Italia delle gare per motomodelli con carico addizionale, con la formula «PAA-Load» da essa creata, ed ha chiesto all'Aero Club d'Italia di organizzare tali gare, mettendo a disposizione la somma di L. 300.000 per i premi.

L'Aero Club d'Italia ha naturalmente accettato la veramente simpatica iniziativa, che apre nuovi orizzonti tecnici e propagandistici all'aeromodellismo italiano, ed ha subito intrapreso le trattative con i dirigenti della Società americana, che hanno condotto ai seguenti risultati concreti:

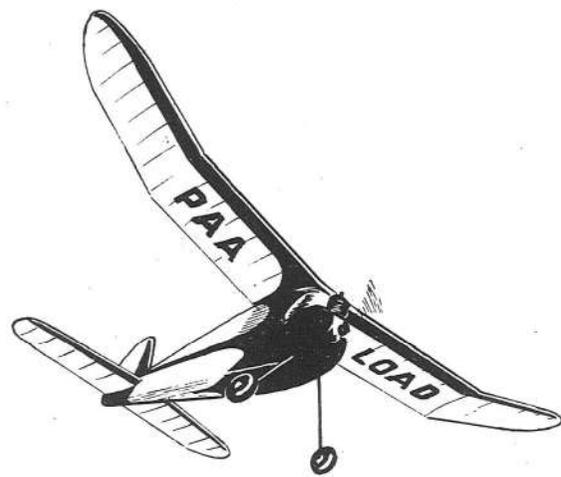
Due gare saranno disputate in base alla formula PAA-Load. La prima avrà

luogo a Firenze nel mese di maggio, e farà parte integrante della Coppa Arno, in luogo della gara dei motomodelli normali, che sostituirà a tutti gli effetti (e cioè anche nella classifica a squadre).

Essa servirà di preparazione per la seconda e più importante gara, denominata ufficialmente Italian PAA-Load Event, che sarà disputata in settembre, in occasione del Concorso Nazionale 1954, in una giornata ad essa in particolar modo dedicata.

In questa gara, oltre ai ricchi premi per i singoli concorrenti meglio classificati, sarà in palio una Coppa Challenge del valore di circa L. 100.000, destinata all'Aero Club cui apparterrà il vincitore, e che sarà assegnata definitivamente all'Aero Club che l'avrà vinta per tre volte, anche non consecutive.

Ecco un estratto del:



la prima volta viene applicata in Italia.

Infatti i premi messi in palio sono tali da stimolare ogni aeromodellista; ma oltre a ciò esiste un altro fattore molto più importante, e cioè l'interesse che una nuova formula suscita in ogni aeromodellista appassionato, presentandogli nuovi problemi da studiare e risolvere, imponendogli la ricerca di nuove soluzioni aerodinamiche e costruttive, facendolo insomma uscire fuori dal binario del solito modello standardizzato su una formula ormai affermata e suscettibile solo di pochi perfezionamenti.

Le novità esercitano un'attrazione su tutti, ma ciò che maggiormente affascina è il miraggio di creare qualcosa di nuovo, trovare soluzioni rivoluzionarie, in modo da poter primeggiare nel nuovo campo; in una parola affermare il proprio ingegno e la propria intelligenza.

Comunque non tutti gli aeromodellisti possono essere dei bravi progettisti, se non altro per mancanza di esperienza, e poichè sarebbe bene che le gare per modelli PAA-Load raccogliessero una partecipazione più ampia possibile, in modo che altre Società venissero invogliate a seguire l'esempio della «Pan American», cercheremo di aiutare i giovani e volenterosi aeromodellisti italiani, effettuando uno studio di massima sulla impostazione del progetto dei nuovi modelli, in modo da poter indirizzare le loro tendenze nella giusta direzione, ed aiutarli a vincere più presto le difficoltà e ad evitare delusioni.

## REGOLAMENTO ITALIANO PAA-LOAD

1) Possono prendere parte alla gara aeromodellisti di qualsiasi età, purchè provvisti di licenza sportiva dell'Aero Club d'Italia valida per l'anno 1954. È ammessa la partecipazione di aeromodellisti stranieri che si trovino di passaggio nella città in cui ha luogo la gara all'epoca della gara stessa;

2) la gara è riservata agli aeromodelli con motore meccanico di cilindrata compresa fra 0,83 e 3,28 cc. (Classe A Americana);

3) consiste nel totalizzare la migliore durata in base ai 3 voli ufficiali concessi, durante i quali il modello deve portare a bordo «un occupante» del peso di g. 228 e delle dimensioni indicate nel disegno;

4) il peso del modello senza l'occupante non dovrà essere inferiore a 173 grammi per centimetro cubo di cilindrata del motore. Se è necessaria della zavorra per portare il modello al peso sopraindicato, essa dovrà essere contenuta nel modello e fissata in modo permanente. Il peso totale del modello in ordine di volo non dovrà superare i kg. 3,278;

5) il decollo dovrà avvenire senza aiuto qualsiasi da parte del concorrente. A tale scopo il carrello dovrà essere munito di ruote giranti liberamente. Nel caso di carrello monoruota si dovranno avere in coda due pattini o sub-derive che permettano al modello di riposare al suolo in posizione normale, senza che nessuna parte di esso, esclusi i summenzionati organi, tocchi il terreno o la pista. Il carrello può essere retrattile;

6) l'«occupante» dovrà essere contenuto in un apposito scompartimento della fusoliera, in posizione eretta e con la maggiore larghezza trasversalmente (perpendicolare all'asse longitudinale). Lo scompartimento dovrà avere la parte anteriore e quelle laterali trasparenti per una superficie di almeno centimetri 2,5 x 2,5 ciascuna.

L'«occupante» dovrà risultare rapidamente rimovibile per il controllo del peso e delle misure;

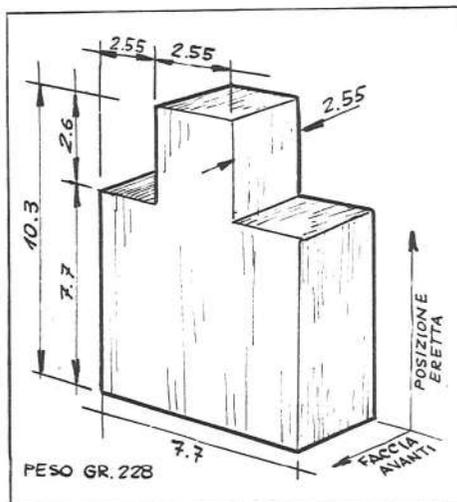
7) il modello dovrà portare quali marche di identificazione le lettere PAA, seguite dal numero della licenza sportiva del concorrente valida per il 1954. Tali marche dovranno essere applicate in modo permanente sul dorso della semiala destra. Sulla fusoliera sarà applicato un altro cartello, recante il nome e il cognome del costruttore e l'indicazione delle caratteristiche (cilindrata motore, peso a vuoto, peso in ordine di volo, etc.);

8) la durata del funzionamento del motore è limitata a 20" dal momento in cui il modello è lasciato libero per il decollo;

9) sono validi i voli della durata di 40" o più, sempre che il tempo motore di 20" non sia stato superato. I voli sono cronometrati sino al massimo di 6' (sei minuti).

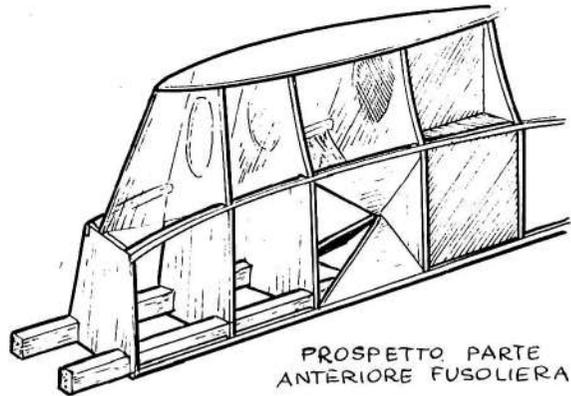
\*\*\*

Leggendo questo regolamento indubbiamente nuovi problemi tecnici si presenteranno alla mente degli aeromodellisti italiani, i quali saranno certamente interessati dalla nuova formula, che per



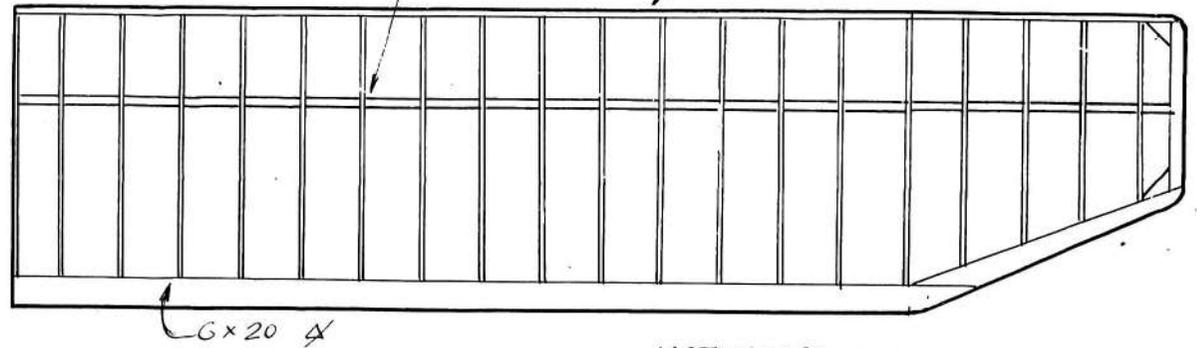
Due foto dell'ottimo modello radiocomandato di Giotto Mazzolini di Roma, che verrà prossimamente presentato su queste pagine. Nella pagina di fronte: Mentre il costruttore lo regge, Giorgio Montanari ne avvia il motore. Sopra: Quest'ultimo presenta il rifinitissimo modello.

SCALA 1:5



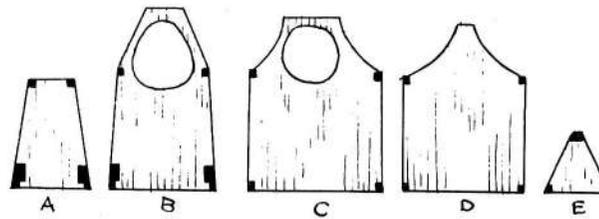
LONGHERONE COMPOSITO A' DOPPIO T

6x6 DI SPIGOLO



MOTOMODELLO P.A.A. LOAD

APERT. ALARE	CM.	156
SUPERF. "	DMQ.	30
" IMP. ORIZZ.	DMQ.	10
LUNGHEZZA FT.	CM.	100
PESO A VUOTO	GR.	432
" CON OCCUPANTE	GR.	660



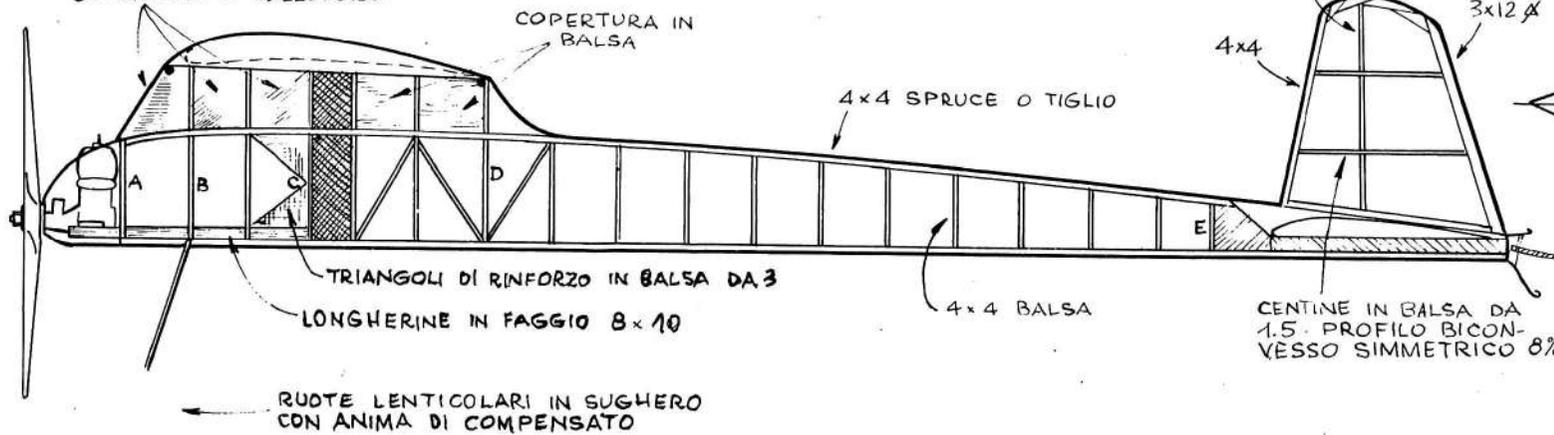
COPERTURA IN CELLULOIDE

COPERTURA IN BALSA

4x4 SPRUCE O TIGLIO

4x4

3x12 A



# IMPOSTAZIONE DEL PROGETTO DEI MODELLI "PAA-LOAD"

La caratteristica essenziale della nuova formula è la determinazione del peso minimo, stabilito in 173 grammi per ogni centimetro cubo di cilindrata del motore (che deve essere compresa fra 0,83 e 3,28 cc.), oltre al peso dell'«occupante», fissato in 228 grammi.

La prima cosa da stabilire è il motore che vogliamo usare per il nostro modello. Poiché il fattore più importante per l'efficienza di un motomodello è il carico per unità di potenza, che deve essere più basso possibile, e poiché il peso dell'«occupante» rimane fisso anche con motori di cilindrata inferiore al massimo consentito, appare evidente come sia utile avvicinarsi il più possibile a tale limite, anche perché ciò permette di realizzare un modello di dimensioni maggiori, e quindi di efficienza più alta.

Pertanto bisognerebbe poter disporre di un motore classe A americana (ad esempio Mc Coy 19 o Arden 199), ma, siccome questi motori sono poco diffusi in Italia, noi baseremo il nostro studio sulla cilindrata di 2,5 cc., che è la più comune e che non si allontana molto dal massimo consentito.

A questo punto ognuno si porrà un altro problema, e cioè se su questi modelli, di peso superiore a quelli normali da gara, sia più conveniente un motore a glow-plug o non piuttosto un autoaccensione. In proposito facciamo notare che, escludendo il peso dell'occupante, i PAA-Load devono risultare di costruzione più leggera che non gli attuali motomodelli da gara, e che un motore ad autoaccensione, anche se può offrire maggior rendimento su un modello più lento, risulta generalmente di peso maggiore che non un glow-plug.

Detto questo lasciamo ad ogni aeromodellista la decisione circa la scelta del proprio motore, tanto più che molti sono costretti ad adattare i modelli al tipo di motore di cui sono in possesso.

Stabilita dunque la cilindrata del motore in 2,5 cc., il peso minimo del modello a vuoto risulterà di 432 grammi. Aggiungendo il peso dell'occupante, fissato in 228 grammi, avremo un peso minimo di 660 grammi.

A questo punto bisogna stabilire le dimensioni del modello, e per far questo è bene riferirsi alle conclusioni raggiunte nello studio sulla «Durata di volo dei modelli a motore», pubblicato in altra parte della Rivista.

Notiamo che con il peso sopra indicato siamo vicini al limite che abbiamo assegnato come validità per la formula della durata di volo.

Poiché inoltre molti modelli PAA-Load probabilmente supereranno il peso minimo, possiamo, per determinare le dimensioni migliori da dare al nostro modello, avvalerci senz'altro della suddetta formula, che per comodità riportiamo qui sotto:

$$T = \frac{1125 \times a \times W}{P \left| \frac{P}{S} \times \frac{1}{d} \times \frac{Cr2}{Cp3} \right.}$$

Da essa appare l'influenza favorevole che un aumento della superficie alare, eventualmente fino a raggiungere il limite massimo consentito dal carico minimo F.A.I. di 12 g./dm.2, avrebbe sulle caratteristiche del nostro modello. D'altra parte però bisogna considerare che un aumento della superficie alare comporta ovviamente un aumento, proporzionale o quasi, degli altri elementi del modello, e quindi in definitiva un sensibile aumento di peso.

Ora la superficie alare influisce sulla durata di volo in ragione diretta, ma in proporzione alla sua radice quadrata, mentre il peso influisce in ragione inversa elevato a 3/2, e cioè in misura molto più sensibile.

Pertanto è preferibile avere un modello più piccolo delle massime dimensioni raggiungibili, ma che non si allontani dal peso minimo di 660 grammi.

Praticamente, togliendo dal peso a vuoto di 432 grammi il peso del motore e del serbatoio, ci rimarranno a disposizione circa 300 grammi per l'intero modello.

D'altra parte la massima superficie totale consentita dalle norme F.A.I. per un modello di 660 grammi sarebbe di 55 dm.2 ripartibili in 41 dm.2 all'ala e 14 ai timoni.

Ora dipenderà dall'abilità costruttiva che ogni aeromodellista sente di possedere, l'avvicinarsi il più possibile a questo limite, senza tuttavia allontanarsi dal peso minimo di 660 grammi.

Poiché è bene che il modello non ri-

sulti troppo fragile, noi faremo un progetto di massima con 30 dm.2 all'ala e 10 ai timoni, considerando anche che i nostri suggerimenti sono indirizzati soprattutto agli aeromodellisti meno esperti, che non possono avventurarsi in acrobazie costruttive.

Stabiliti i dati essenziali del progetto passiamo ad esaminarne i particolari.

All'ala abbiamo assegnato una superficie di 30 dm.2. Un allungamento di 7,5 ci sembra il valore che ci può offrire il miglior compromesso fra le esigenze aerodinamiche e quelle costruttive. Avremo così un'apertura di 150 cm. ed una corda media di 20 cm. Consigliamo la scelta di un profilo non troppo sottile ed alquanto portante, dato che il modello risulta abbastanza pesante; riteniamo ottimi il NACA 64C9 e l'MVA 301. Quanto alla vista in pianta consigliamo di farla rettangolare, con estremità poco arrotondate o rastremate. Il diedro potrà essere semplice o doppio. La costruzione dovrà essere semplice e razionale, quasi completamente in balsa, escluso eventualmente il longerone, in modo da mantenere il peso nel limite più basso possibile.

Per guadagnare in leggerezza sarebbe bene che l'ala venisse costruita in un sol pezzo. Però chi volesse evitare le difficoltà di trasporto potrà realizzare un semplice attacco a baionette, cercando di contenere l'aumento di peso in limiti ragionevoli.

Passando ai piani di coda, anche per



Un altro modello radiocomandato romano; questo appartiene a Bruno Ambrogetti.

È l'unica Rivista del genere  
che esiste 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 . . . L. 300

Abbonamento annuo L. 900

Per ogni informazione scrivete alla

**"RIVISTA DEL GIOCATTOLO"**  
VIA CERVA, 23 - MILANO



Una bella riproduzione del B-26 «Invader», realizzata da Romano Cavichini, di Latina.

## Rivenditori diretti

### Aeromodelli

ROMA - Piazza Salerno, 8 - Tel. 846.786

### Aviominima - Cosmo

ROMA - Via S. Basilio, 49a - Tel. 43.805

### Aeropiccola

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Tel. 528.542

### Aeropiccola

TORINO - Galleria Nazionale - Tel. 524.744

### Emporium

MILANO - Via S. Spirito, 5

### Micromodelli

ROMA - Via Volsinio, 32

### Movo

MILANO - Via S. Spirito, 14 - Tel. 700.666

### Zeus Model Forniture

BOLOGNA - Via S. Mamolo, 64

## Aggiornate le collezioni!

Le copie arretrate di "MODELLISMO", vanno rapidamente esaurendosi. Affrettatevi a completare le vostre collezioni. I numeri arretrati vengono inviati franco di porto dietro rimessa a mezzo vaglia postale od assegno bancario.

N. 1, 2 e 5	esauriti
N. 3, 4 e 6	L. 50 cad.
Dal 7 al 26	" 100 "
Dal 27 al 33	" 200 "
Dal 34 al 45	" 250 "
Dal 46 in poi	" 200 "

Indirizzare alle Edizioni **MODELLISMO**

Via Andrea Vesalio, 2 (ang. Nomentana, 32)  
R O M A

**ATTENZIONE!** Sono ancora disponibili poche copie del N. 1 che poniamo in vendita fino a completo esaurimento al prezzo di L. 500 franco di porto.

essi dovremo cercare di realizzare una costruzione piuttosto semplice e leggera. Il piano orizzontale, al quale abbiamo assegnato una superficie di 10 dm<sup>2</sup>, ci converrà farlo rettangolare, con un allungamento compreso fra 4 e 5 (ad esempio cm. 65 x 16), e brevi arrotondamenti o rastremature all'estremità.

Passando alla fusoliera, una lunghezza fuori tutto di 100-110 cm. dovrebbe risultare più che sufficiente. La sezione maestra dovrà essere più ridotta possibile, cioè appena sufficiente per contenere l'occupante. Per ottenere questo risultato, oltre a quello di realizzare una struttura semplice e razionale, in modo da mantenere il peso basso, consigliamo una fusoliera quadrata sezione cm. 8,5 per 8,5, con sopra una cabina che contenga la testa dell'occupante, e sopra la quale potrà essere piazzata l'ala. Così avremo automaticamente la parte anteriore dello scompartimento dell'occupante trasparente, come richiesto dal Regolamento. Per le parti laterali basteranno due pezzi rivestiti in celluloidi, delle misure richieste.

Chi volesse dare alla fusoliera una forma più avviata, potrà fare in modo che la sezione sopra prevista nel punto in cui viene piazzato l'occupante, venga a variare anteriormente e posteriormente, aggiungendo alcuni listelli di forma e facendo stringere i quattro principali.

Un problema costruttivo che non si era mai presentato nel progetto di un aeromodello, è quello di realizzare una struttura capace di assorbire la notevole forza di inerzia che su di essa viene a scaricare l'occupante in caso di bruschi atterraggi.

La soluzione che consigliamo è di piazzare una ordinata in compensato da 1,5 millimetri immediatamente avanti allo occupante, che però ne lasci scoperta la testina. Avanti a questa ordinata rico-

priremo la fusoliera con tavolette di balsa da 3 mm. incollate di testa; inoltre potremmo far sì che le longherine del motore giungessero fino alla suddetta ordinata, venendovi anch'esse incollate di testa, con rinforzi di fazzoletti di balsa. Per terminare si possono aggiungere degli altri triangoli di balsa da 3 mm., che da ogni corrente giungano diagonalmente al centro dell'ordinata, naturalmente sulla sua faccia anteriore; dopo di che crediamo che l'inerzia dell'occupante non dovrebbe più suscitare preoccupazioni.

Quanto a quest'ultimo consigliamo di ricavarlo da un blocco di sughero o balsa duro, tagliato nelle dimensioni richieste, svuotato nella parte inferiore e zavorrato con piombo incollato, fino a raggiungere il peso stabilito.

La parte inferiore dello scompartimento, da cui l'occupante dovrà poter essere introdotto e tolto, deve essere coperta con uno sportellino, con un fermo ben realizzato, in modo che esso non possa caderne in volo.

E con questo abbiamo esaurito l'esame del progetto del nostro modello PAA-Load. Ricordiamo solo che il carrello deve, per regolamento, essere munito di ruote giranti liberamente.

Un ultimo consiglio è quello di usare un'elica di diametro leggermente superiore e passo inferiore rispetto a quelle usate per i motomodelli F.A.I., e ciò ovviamente a causa del maggior peso del modello.

Terminiamo presentando uno schema di massima di un modello, disegnato in base agli elementi sopra ricavati, indicando anche le principali sezioni dei materiali, in base alle quali si dovrebbe, grosso modo, rientrare nel peso minimo.

Auguri ed arrivederci al «PAA-Load Event Italiano».

**LORIS KANNEWORFF**

# Le nuove possibilità dei modelli a volo libero per il 1954

di MARIO GIALANELLA

L'abolizione della sezione maestra nelle tre categorie, nelle formule per il 1954, ha reso nulli i vari progetti che ogni aeromodellista aveva approntato per l'imminente stagione di gare, modificando inoltre profondamente gli studi teorici e le presentazioni di schemi e progetti fatte da molte riviste, non ultima «Modellismo».

Volendo considerare quali possano essere le linee generali dei modelli rispondenti alla nuova formula, cercheremo di esporre ciò che le esperienze di qualcuno e la teoria dei migliori specialisti hanno dimostrato essere la migliore soluzione per i modelli del prossimo futuro.

dificazioni, trattandosi di un profilo che si avvicina alle concezioni estere e che ha il vantaggio di essere stato già sperimentato.

Quanto al turbolatore, pur riconoscendogli in teoria una certa efficacia, diamo alle prove pratiche la risposta definitiva. Il sistema migliore per realizzarlo dovrebbe essere quello del filo elastico tondo, da cappelli, posto sia sul bordo d'entrata, sia, su supporti, innanzi ad esso.

Ulteriore cura deve essere posta nei sistemi di virata e di antitermica. Questo secondo, se fatto male, non pregiudica tanto il volo, quanto... il lancio successivo; la virata invece deve essere ottenuta mediante una derivetta mobile, particolarmente curata. E' indifferente porre la parte mobile nella deriva superiore o inferiore; facilitazioni costruttive possono ottenersi se la si pone nella parte inferiore della deriva, la quale, comunque, è indispensabile per una buona salita sotto cavo.

Ciò anche nei modelli a tavoletta, ove la deriva può essere incorporata nella costruzione della fusoliera. Nei modelli a tubo è necessario che la parte inferiore della deriva sia a quanto abbondante, rispetto alla superiore, che invece è bene fare piccola, per non arretrare troppo il C.S.L.

Un veleggiatore, costruito bene, ma privo di questi particolari accorgimenti, difficilmente può raggiungere una buona performance; e sono questi, che abbiamo indicato, i fattori su cui bisogna insistere, se si vuole aumentare la durata di volo del modello veleggiatore.

## IL VELEGGIATORE

Gli unici limiti, imposti dalla formula, riguardano i 34 dmq. di superficie e i 410 gr. di peso. Teniamo per assodato i dati fornitici dalla più recente esperienza, e cioè: 5 dmq. di superficie al piano orizzontale, distanza fra i centri di pressione 80 cm. circa, lunghezza totale contenuta tra i 120 e 150 cm.; esaminiamo quindi quelle che possono considerarsi le «novità».

Non essendoci la limitazione della sezione maestra, è naturale che ogni aeromodellista si preoccupi di eliminare, per quanto possibile, ogni resistenza, sia frontale, sia di attrito laterale. A questo punto due soluzioni si presentano per la costruzione della fusoliera di un veleggiatore; di esse una può dirsi nuova, l'altra si può considerare come non ancora interamente sfruttata. Intendiamo parlare del sistema a «tavoletta» e a «tubo».

La soluzione di costruire una fusoliera a tavoletta verticale, tipo modello acrobatico, per ovvie ragioni, non è stata finora impiegata su di un veleggiatore; tuttavia, essa dovrebbe rappresentare il prototipo della fusoliera di un moderno veleggiatore, solo che si abbia l'accortezza di ridurre il più possibile la superficie laterale posteriore all'ala, senza tuttavia pregiudicare la robustezza del notevole braccio tra l'ala e la coda. Per questo motivo, ed anche per il fatto che una tavoletta di legno è più soggetta ad alterazioni, di una costruzione composita, è opportuno costruire la sagoma, di quella che dovrebbe risultare la fusoliera, con listelli, traversini e ricopertura di balsa.

Le recenti esperienze di alcuni veleggiatori romani hanno dimostrato che questa è, forse, una delle migliori soluzioni per realizzare una fusoliera, sebbene in questo campo molto lavoro resti ancora da compiere.

La soluzione della fusoliera «a tubo» ha invece una certa anzianità, la quale, più di ogni altra cosa, ha permesso di mettere in luce le caratteristiche di questo sistema.

Premettiamo che un modello a tubo dovrebbe avere dei vantaggi in linea teorica, sul modello a tavoletta, specialmente in giornate ventose. Anche dal punto di vista costruttivo, dovrebbero esservi, per l'aeromodellista, molte facilitazioni, limitandosi la costruzione... allo acquisto del tubo, (in dural del diametro di 2 cm., dello spessore di 0,5 mm., e del peso di circa 90 gr., per una lunghezza di 1 metro).

Anche l'attacco dell'ala potrebbe avvenire con più facilità, trattandosi di costruire l'ala in due pezzi, uniti tra loro da un'unica balonetta, e di adagiarla su di una cabina fissata al tubo, vincolandola per mezzo di elastici.

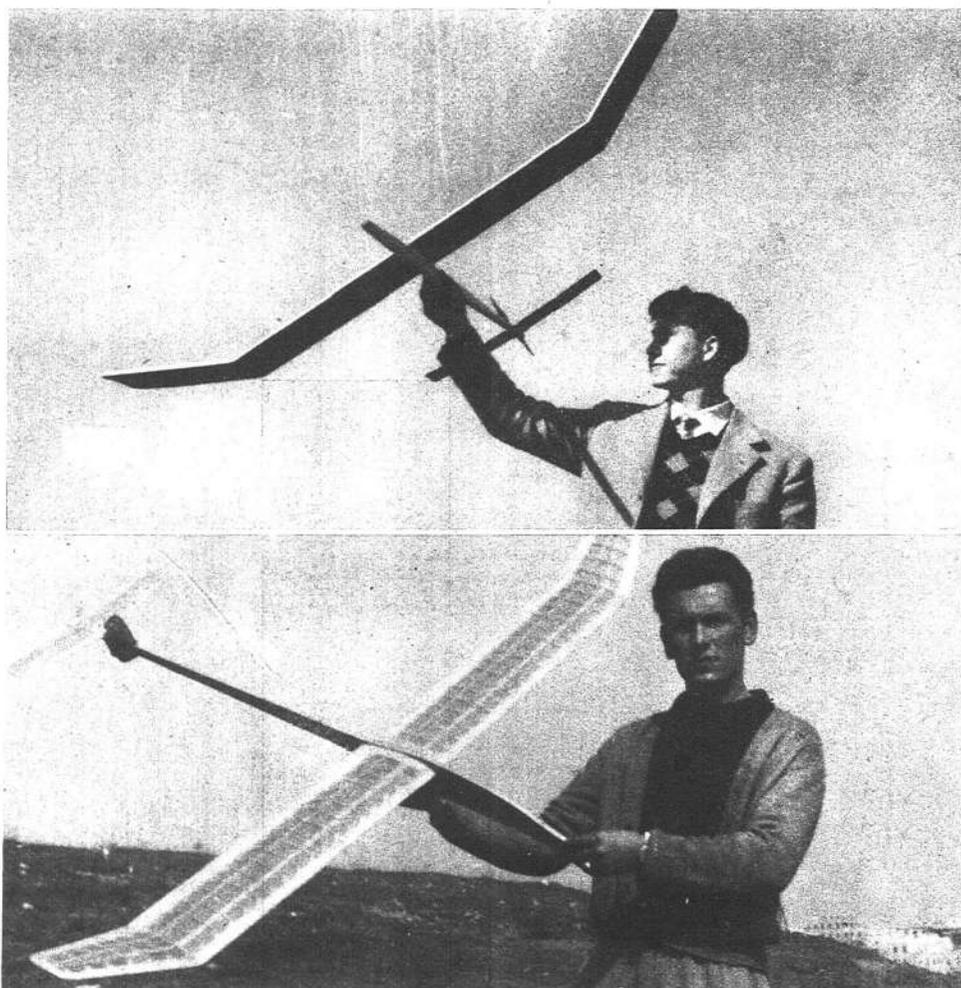
I timoni possono essere adagiati sul tubo, senza timore di porli nella scia dell'ala, in quanto è noto che essa, almeno in planata, ha un movimento verso l'alto.

Purtroppo qualche anno di vita ha messo anche in luce i difetti di questo tipo di modello, primo tra tutti, la poca regolarità. Forse con un accurato centraggio, potrebbero ricavarci, da un modello a tubo, delle prestazioni che un altro modello non è in grado di offrire, comunque al giorno d'oggi i due sistemi possono equivalersi.

Il veleggiatore «a tavoletta» sembra apertore di buone promesse, stando all'entusiasmo che i primi di essi hanno provocato. In definitiva quest'anno apre un'era di rosee prospettive per i veleggiatori; speriamo che sappiano approfittare delle possibilità che offrono i nuovi modelli.

Quanto alla forma dell'ala e dei timoni, alla scelta del profilo, ecc., è materia che esula dal nostro compito, non essendoci, in essi, nulla di invariato. Comunque una personale esperienza, ci suggerisce un'ala ad estremità rialzate, del tipo adottato sul suo modello, da B. Gunic, che permette il volo in spirale abbastanza stretta, senza tema di scivolate laterali.

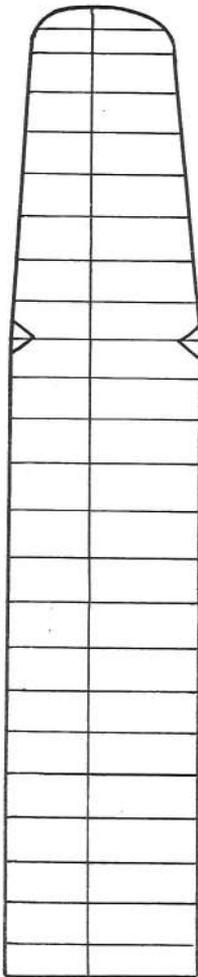
Quanto ai profili, tra i molti che si vedono in giro, non sapremmo precisare quale sia il migliore, forse anche perché sono tutti alquanto mediocri. Nel campo delle modificazioni si potrebbe giocare intorno al Göttinga 123 e al solito Naca 6409; l'uno potrebbe essere modificato alla moda nordica, ispessendone un poco il naso, lasciando inalterata la curva terminale; l'altro potrebbe andar bene, solo che se ne diminuisse lo spessore nella parte inferiore. Pubblichiamo una di queste ibride mo-



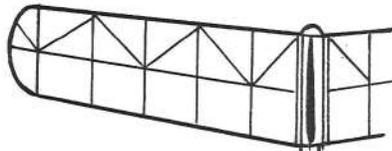
Due veleggiatori nuova formula, con la fusoliera «a tavoletta». Sopra quello di Franco Bargiacchi, sotto quello di Omero Cavaterra, ambedue romani.

SCALA 1:7

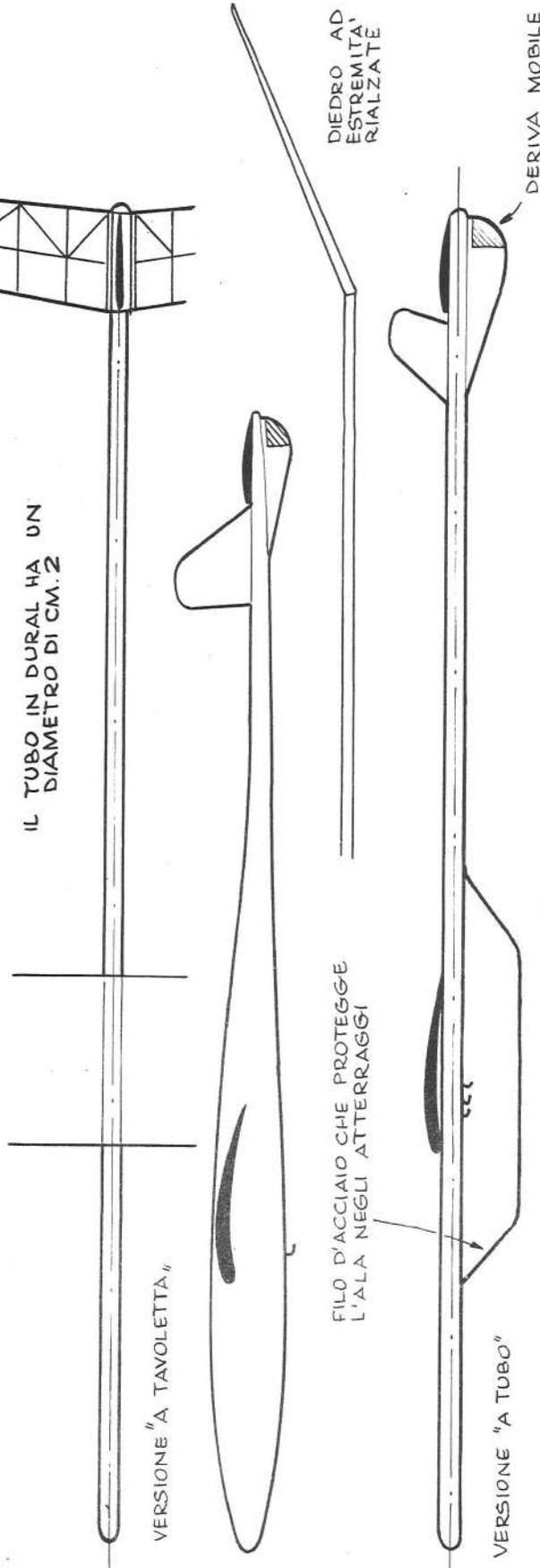
L'ALA E' DEL TIPO ADOTTATO DA BORA GUNIC



I TIMONI A CODA DI RONDINE EVITANO LE SVERGOLATURE



IL TUBO IN DURAL HA UN DIAMETRO DI CM. 2



VERSIONE "A TAVOLETTA"

FILO D'ACCIAIO CHE PROTEGGE L'ALA NEGLI ATTERRAGGI

VERSIONE "A TUBO"

Potete benissimo gettare al fuoco ogni vostro precedente progetto, in quanto le nuove limitazioni hanno cambiato i presupposti del progetto di un buon modello. Consideriamo, infatti, tra gli attuali presupposti fondamentali, il fatto nuovo dei cinque lanci di tre minuti, volendo con ciò affermare che tutto deve essere sacrificato alla necessità di compiere cinque lanci di tre minuti ognuno.

Anche qui la migliore soluzione sembra quella del tubo, riguardato però da un altro punto di vista. Se nel veleggiatore il tubo può essere una fusoliera, che offre la minima resistenza frontale e laterale, nel modello ad elastico deve essere, soprattutto, una fusoliera capace di resistere alla rottura di qualsiasi matassa. E' molto importante avere la certezza che, nel caso di rottura della matassa, tutti si risolve nel cambiare l'elastico!

Al tubo, dunque, sacrificheremo buona parte del peso in più che abbiamo a disposizione con la matassa di 80 grammi. Caratteristiche di esso devono essere: robustezza a torsione e ad espansione.

Non volendo consigliare a caso i materiali da impiegare nella costruzione, ci permettiamo di tener presenti i risultati raggiunti da altri, in particolar modo da Fea e da Kannevorff. Dopo diversi tentativi, essi (specialmente Fea di Torino), hanno trovato che la migliore soluzione è quella del tubo di balsa composito. Si tratta di un tubo ottenuto sovrapponendo quattro diversi strati di materiali; il più interno di essi è di carta pergamina, onde eliminare qualsiasi superficie di deterioramento della matassa, e, all'occasione, poter pulire lo interno della fusoliera dal lubrificante dello elastico. Due altri strati sono formati da strisce di balsa da 0,8 mm., poste all'elicoide, incrociate tra loro, onde ottenere una sufficiente resistenza a torsione. Da notare che, per ottenere una buona curvatura, le strisce di balsa sono state bagnate con acetone.

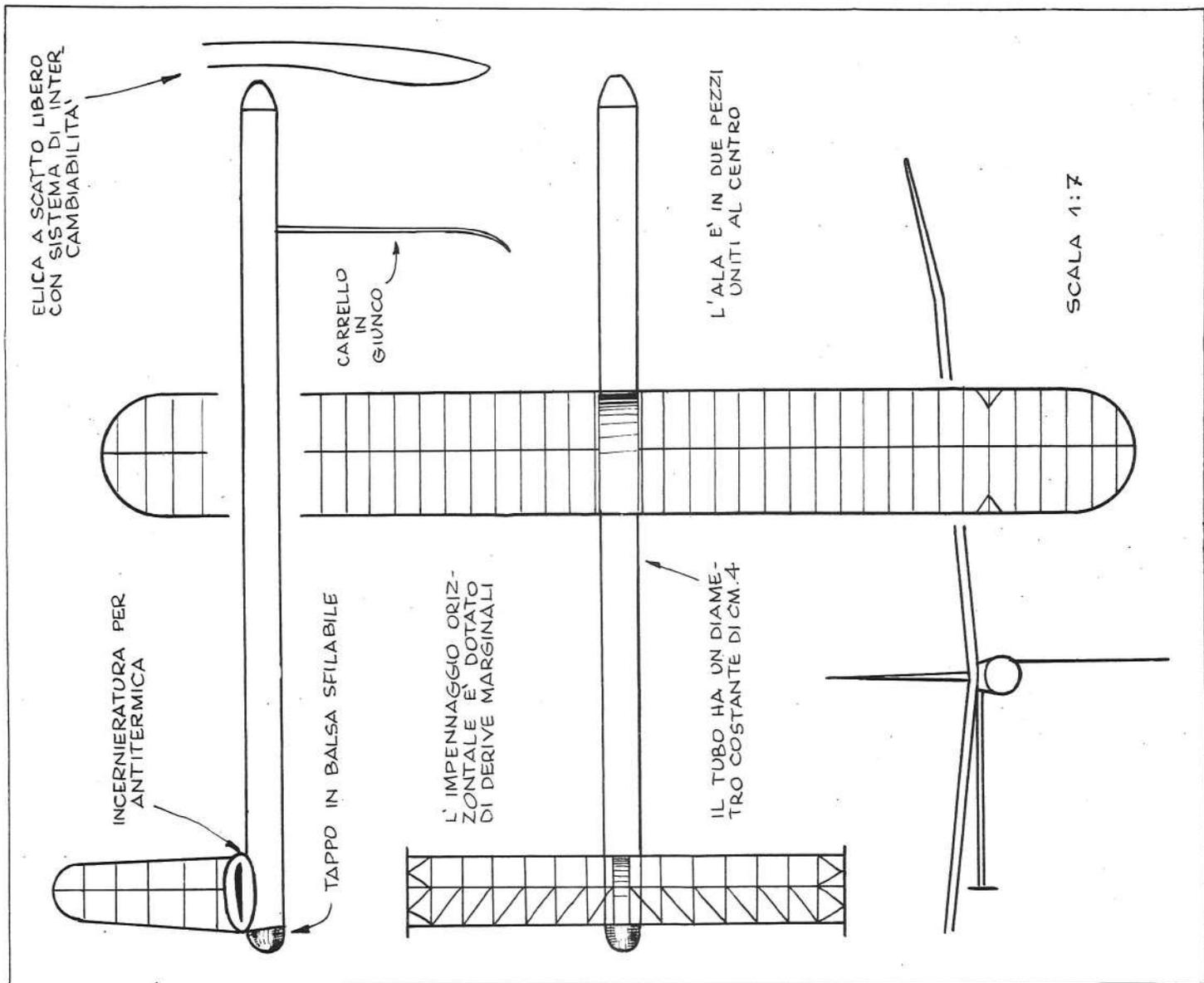
Tra i due elicoidi di balsa è stato interposto un avvolgimento di garza, abbondantemente imbevuto di collante; in ultimo la solita ricopertura in carta e verniciatura. Detto tubo viene a pesare circa 60 grammi, per una lunghezza di 1 metro. In coda sarebbe opportuno irrobustire il tubo con un manicotto di balsa, che oltre a proteggere i timoni, permette una più agevole manipolazione della matassa, per estrarla, in caso di rottura; la coda infatti è la parte che maggiormente sopporta lo sforzo.

Considerando allora che una fusoliera a tubo viene a pesare circa 80 gr. compreso il carrello in giunco, eventuale tappo di coda, spinotti, ecc., potremmo ripartire i restanti 70 grammi, assegnando all'ala 35 grammi, ai timoni 10 gr., all'elica 20 gr., e tenendo 4-5 gr. come riserva, per eventuali piccoli aggiustaggi, e per non superare col tempo il peso minimo di 230 gr.

Avendo preferito la soluzione del tubo, si presentano ora alcuni problemi, intorno ai quali sono sorte dispute tra i vari specialisti, la sostanza delle quali verremo brevemente ad esporre.

I più si sono trovati d'accordo sul costruire il tubo di circa 4 cm. di diametro, uniformemente per tutta la lunghezza; le divergenze sono sorte soprattutto per quel che riguarda la parte terminale della fusoliera. Sono possibili tre soluzioni: o costruire una fusoliera che alloggi la matassa per tutta la sua lunghezza, con un tappo finale e con i timoni adagiati sopra al tubo; o inserire i timoni su un pezzo di tubo staccabile, da unirsi alla fusoliera, subito dietro lo spinotto reggi-matassa; o tagliare longitudinalmente il tubo in coda, per adagiarvi i timoni. Nel primo caso si avrebbe una fusoliera di circa 90 cm. di lunghezza, con la matassa che passa sotto i timoni; i difetti di questa soluzione possono essere la poca distanza tra l'ala e i timoni, e l'eventuale pericolo per gli impennaggi, nel caso di rottura della matassa. D'altro canto, la possibilità di estrarre con comodità la matassa e di cambiarla senza smontare alcuna parte del modello, fa sì che i vantaggi siano di molto superiori, per cui non esiteremo a preferire questo tipo, in quanto la poca distanza tra ali e timoni può essere compensata con un leggero aumento della superficie del piano orizzontale e i timoni possono essere ben riparati da un leggero irrobustimento della fusoliera.

La terza soluzione sarebbe da scartare a priori, poiché un tubo composito, tagliato longitudinalmente, facilmente modifica la propria po-



dello spinotto della matassa, e costruendo il rimanente staccato, si può variare a piacere la lunghezza della fusoliera, alleggerendo, nello stesso tempo, la coda, cosa non indifferente quando si adopera un'elica a scatto libero.

Rimane però il grande svantaggio della possibilità che vari l'incidenza dei timoni, il che può far risultare effimero ogni altro possibile vantaggio.

Qualunque sia il tipo che il lettore vorrà adoperare, l'ala è bene fissarla direttamente alla fusoliera, costruendola anche in due pezzi, ma adagiandola su una piccola cabina raccordata al tubo.

Veniamo dunque all'elica e al gruppo motore-propulsore, in generale; in questo campo però faremo delle considerazioni puramente personali.

Finché il limite dei tre minuti non verrà innalzato, non è necessario costruire dei modelli eccezionalmente curati, capaci di compiere voli molto superiori a detto limite; pensiamo piuttosto che il tempo realizzabile in più, debba essere sacrificato alla sicurezza di compiere sempre dei voli di poco superiori ai tre minuti. D'accordo che poche decine di secondi in più costituiscono un margine di sicurezza troppo misero, ma la probabilità di non compiere il tempo massimo sono, nello stesso tempo, assai diminuite. Il discorso è necessario per difendere l'elica a scatto libero.

A parte il fatto che un'elica ribaltabile aprirebbe il campo a nuovi problemi, che non possono essere risolti in un futuro troppo immediato, quando anche noi possedessimo un modello con elica ribaltabile, perfettamente a punto, e in grado di compiere dei voli supe-

riori per durata a quelli di un modello con elica a scatto libero, non esiteremo a scegliere quest'ultimo, per gare che si disputassero con il regolamento attuale.

Il dimensionamento dell'elica va subordinato ai vari tipi di matassa che si intendono adoperare.

Parlando di fusoliera a tubo, implicitamente si era ammesso l'impiego di una sola matassa: la mono-matassa permette, infatti, il maggiore sfruttamento dell'elastico. Sarebbe inutile dare il massimo dei giri ad un tipo di matassa che spreca energia, per esempio in ingranaggi, se si può ottenere lo stesso rendimento da un miglior tipo di matassa, con un numero inferiore di giri! Quando parliamo di matassa che spreca energia, intendiamo indicare qualsiasi accoppiamento di matasse, che praticamente non danno il rendimento che noi pretendiamo da una matassa unica.

Puntualizzando, una matassa di 18 o di 16 fili dovrebbe essere necessaria per un modello da cinque lanci di tre minuti, dando una leggera preferenza ai 16 fili, a causa anche della sua facilità di composizione, che può risultare utile quando sia necessario procedere spesso volte al cambiamento di essa.

Si nota anche una tendenza verso le matasse di 14 fili; con un simile tipo di matassa si potrebbe ottenere un modello, che salirebbe con un angolo non molto forte, ma in un tempo superiore a quello di un modello con matassa di 16 fili.

Non siamo molto propensi per una siffatta soluzione: a parte ogni considerazione teorica, è stato praticamente dimostrato (vedi il modello di Kannerworf, pubblicato sul n. 52 di

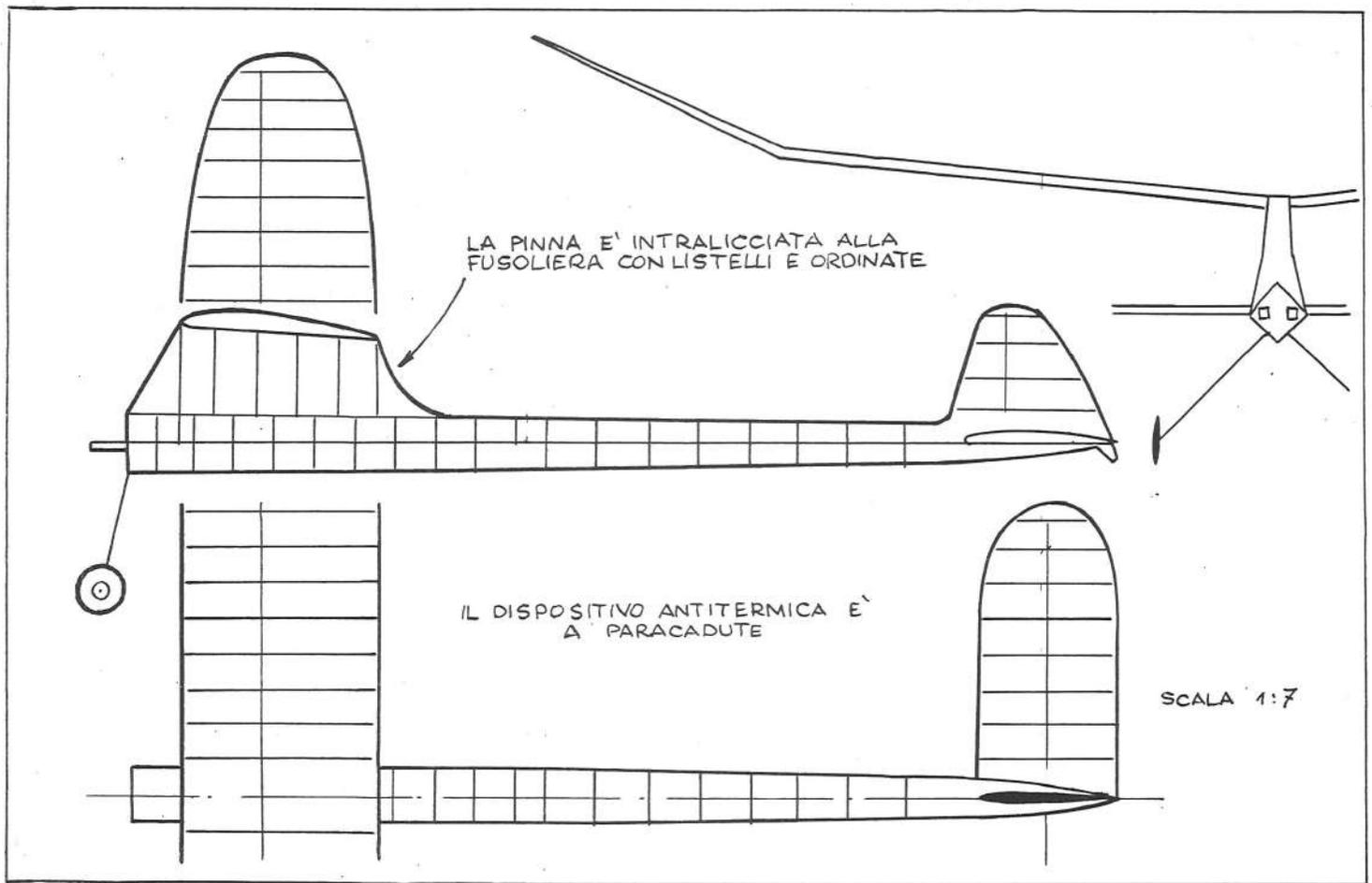
Modellismo) che una matassa a sezione maggiore può dare un rendimento superiore ad ogni altro tipo arrivando a superare, con la vecchia formula, anche quello del doppiamatassa.

In questi ultimi tempi è stata molto usata, dai maggiori esponenti dell'elasticismo nazionale, un'elica a scatto libero, delle dimensioni di cm. 52x80. Anche sui modelli che andiamo descrivendo, pensiamo essere giovevole adoperare un'elica che approssimativamente si avvicini a quella indicata, avendo, tra gli altri, il vantaggio di essere stata più volte sperimentata, e con successo.

D'altronde il progetto di un'elica è ancora una cosa empirica, ed è pericoloso addentrarsi in esperimenti. Né possono risultare utili quegli aggiusti di cui si è andato parlando, quali la messa in bandiera, il diametro e il passo variabile, che producono quelle complicazioni che andiamo appunto evitando, essendo, in sintesi, i 5 lanci di 3 minuti frutto della sicurezza e della semplicità.

Vogliamo ora esporre alcuni dati pratici, che possono risultare utili a chi, soltanto ora, affronta il progetto di un modello con 80 grammi di elastico.

Innanzitutto tutto la matassa è bene che pesi, senza lubrificante, 76-77 grammi, affinché vi sia un margine sufficiente a non far superare i fatidici 80 grammi. Col nuovo elastico Pirelli 1x6, sono necessari m. 12,5, che, in una matassa di 16 fili, portano una lunghezza di 78 cm. con elastico nuovo, mentre, dopo la snervatura, la lunghezza totale diventa 85 cm. circa, rendendo necessaria una distanza



RIVISTA PER GLI INSEGNANTI  
DELLE SCUOLE ELEMENTARI

## LA VITA SCOLASTICA

RASSEGNA QUINDICINALE DELLA ISTRUZIONE PRIMARIA - ANNO VIII Direzione e Amministrazione in ROVIGO - Via Oberdan, 6. Casella Post. 135 - Tel. 18.53 - Conto Corr. Post. 9/18332

E' LA NUOVA RIVISTA PER I MAESTRI ELEMENTARI - Esce nel formato di cm. 22 x 32 con 48 o 60 pagine - E' composta da varie rubriche. Ecco le principali:

- I Problemi della Scuola;
- Questioni Giuridico - Economiche;
- Arcobaleno: cantuccio di varietà letteraria e scientifica.
- Guida per i candidati ai Concorsi;
- La Scuola pratica; didattica particolareggiata delle varie Classi, della Scuola Pluriclasse e della Popolare compilata da valenti insegnanti;
- Notizie Ufficiali;
- Notiziario siciliano, ecc.

Vi collaborano valenti uomini della Scuola; essa è già giunta all'ottavo anno di vita e le simpatie incontrate nella classe magistrale ne hanno già consentito una larghissima diffusione.

Abbonamento annuo (dal 1° ottobre al 30 settembre) L. 1.300. Pagabili anche in due rate (L. 850 all'atto dell'abbonamento e L. 500 entro il 31 marzo).

A richiesta si inviano numeri di saggio gratuitamente.

snervatura, la lunghezza totale diventa 85 cm. circa, rendendo necessaria una distanza tra i ganci intorno ai 90 cm. Una matassa così formata dovrebbe sopportare circa 600-650 giri, scaricando, con un'elica da cm. 52x80, in circa 55 secondi o poco meno. Del resto questi dati sono facilmente ricavabili da ogni

aeromodellista, specialmente per il numero dei giri; in fondo, ogni matassa, che salta, non costa che 150 lire!

Riassumendo: semplicità assoluta di linee, elica a scatto libero, possibilità di sfruttare con sicurezza gli 80 grammi di elastico, questi i fattori di una buona affermazione.

## IL MOTOMODELLO

Questa categoria non ha ancora raggiunto il perfezionamento cui, in questi anni trascorsi, si è giunti col veleggiatore e col modello ed elastico; è logico quindi affermare che nessuno dei vari tipi di motomodelli può ritenersi il migliore.

A render più complesse le cose, si è aggiunta una formula di attesa, che rende i costruttori propensi a pensare al futuro, più che al presente.

Esaminando in generale le opposte teorie, sulle quali viene basato il progetto di un motomodello, cercheremo di indicare quale possa essere, soprattutto in vista delle future modificazioni della formula, il motomodello attuale.

E' inutile ricordare che gli aeromodelлисти sono divisi in due opposte schiere: i fautori del modello dalla rapidissima salita (e sono i più), e i sostenitori del motomodello-veleggiatore (di cui il milanese Vidossich ci ha dato un buon esempio). Crediamo che la maggiore attenzione, per studiare il progetto del motomodello di quest'anno, sia meritata proprio da quest'ultimo tipo.

Vogliamo far presente che, sebbene 15 secondi di motore possano sembrare pochi, il tempo di volo è stato ridotto a 3 minuti, facilmente raggiungibili da un buon veleggiatore, e che non dovrebbero essere meno raggiungibili da un motomodello. Ci si dovrebbe dunque orientare verso un modello con una discreta superficie alare, che si aggirasse ad esempio dai 24 dmq., consigliati da Kanne-worff, ai 27-28 dmq., che potrebbero essere adottati da chi fosse abbastanza esperto di centraggi di motomodelli.

Ricordiamo infatti che un motomodello a

forte superficie richiede, in salita, un centraggio particolarmente laborioso, per quanto il suo volo possa risultare, invece, buono in planata. Un simile modello sarebbe quindi ca-



Paolo Vittori presenta il suo elastico « 80 grammi ».



pace di compiere una lunga planata da una quota che, però, non sarà eccessivamente alta.

Il tempo di volo dovrebbe risultare superiore a quello di un motomodello capace di raggiungere, con una ripida salita in spirale, quote assai elevate, ma non dotato di una buona planata.

Le possibilità di entrare in termica si equivalgono in ambedue i casi.

Lo sfruttamento integrale dei 15 secondi di motore, deve costituire, per il motomodellista, la stessa cura che l'elasticista mette nel proteggere la fusoliera del modello ad elastico dalla rottura della matassa. L'autoscatto deve essere, perciò, di prammatica, come pure è necessario il carrello bigamba.

Visto il non buono risultato che hanno avuto i motomodelli cosiddetti «a cimiero», e la loro scarsa applicazione alle formule attuali, sarebbe opportuno orientarsi verso un tipo di modello a «mezza-pinna», lasciando che adoperino una pinna abbastanza alta solo quegli aeromodelлисти che amano le forti salite. La ragione di ciò sta nel fatto che una bassa pinna è sufficiente per controllare in salita un motomodello, che non sia molto veloce, mentre in planata diminuirà sensibilmente i difetti della pinna (resistenza, forte superficie laterale, ecc.).

Da un punto di vista pratico, ben si addirebbe, all'attuale motomodello, una fusoliera a tavoletta, se fossimo sicuri della sua robustezza. Poiché nutriamo seri dubbi in proposito, ne sconsigliamo l'esecuzione.

Anche una fusoliera a tubo non sembra offrire molti vantaggi, a meno che non si volesse tornare ai modelli sperimentati da Gnesi (tipo «Miss K» e simili), soluzione che non ci sembra essere la migliore. Una buona realizzazione si potrebbe invece ottenere mediante un robusto traliccio, di non eccessiva sezione (cm. 4 all'attacco del motore), cui potrebbe anche essere incorporata la bassa pinna.

Lasciamo agli specialisti il discorso intorno al motore e alle eliche, (ben lieti di poterne udire il parere, anche su quanto abbiamo scritto), avvertendo soltanto che i motori a glow-plug, tipo G.20, possono vantaggiosamente essere sostituiti dai motori diesel, che permettono l'impiego di eliche più grandi, con le quali si possono meglio sfruttare i 15 secondi di motore, specialmente nel caso di motomodelli con forte superficie.

Chiudiamo con la presentazione del dise-

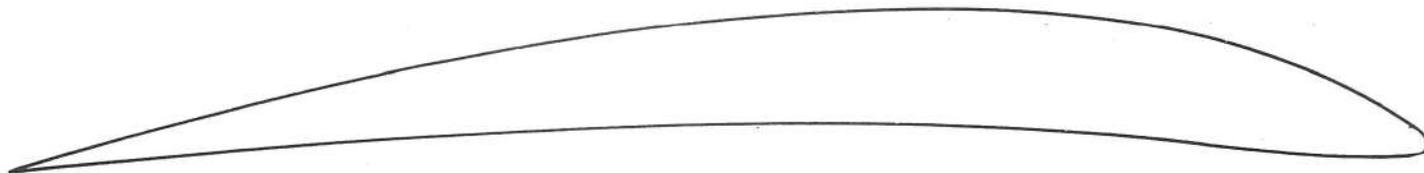
gni dei modelli che abbiamo illustrato, avvertendo, però, i lettori, che essi vogliono soltanto rappresentare degli schemi indicativi e non essere, essi stessi, dei progetti; informiamo nello stesso tempo che essi sono, in mas-

sima parte, frutto dell'osservazione di esperienze altrui, e di studi compiuti da altri (dei più importanti dei quali abbiamo citato il nome), e non di personali considerazioni.

**MARIO GIALANELLA**

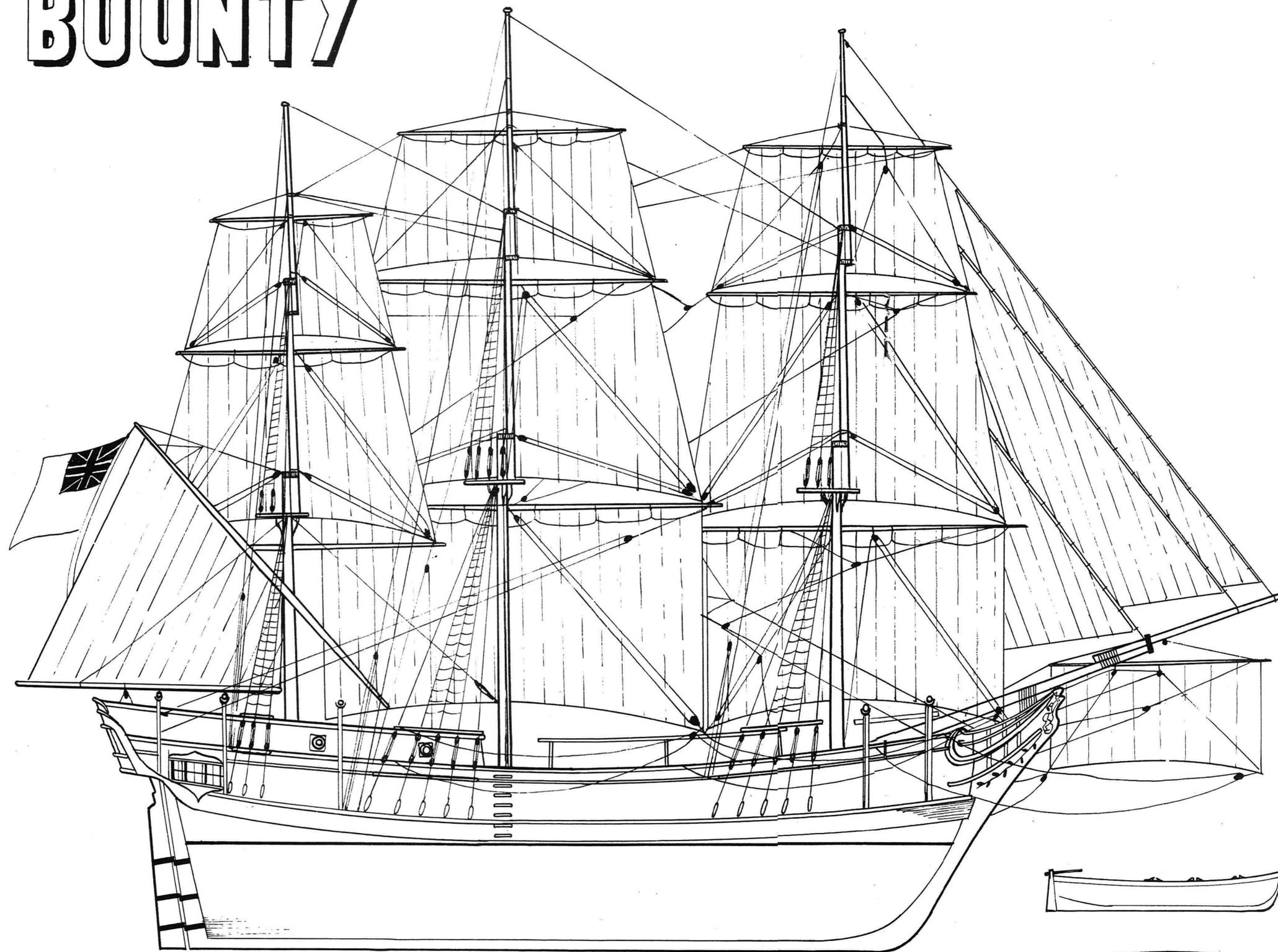


In alto: I componenti del club aeromodellistico filippino CRI-CRI. Sopra: Silvano Lustrati presenta il suo ultimo motomodello, che verrà prossimamente presentato su queste pagine.

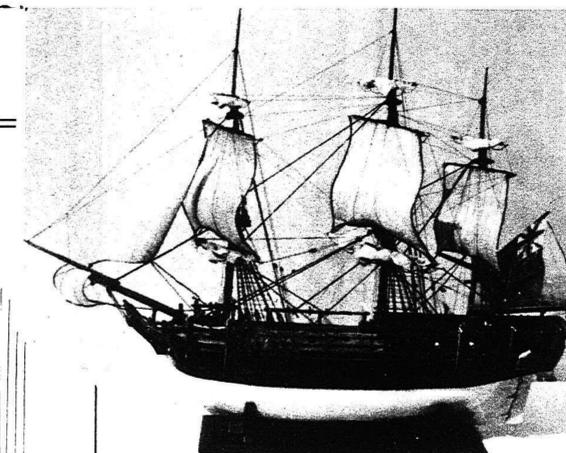
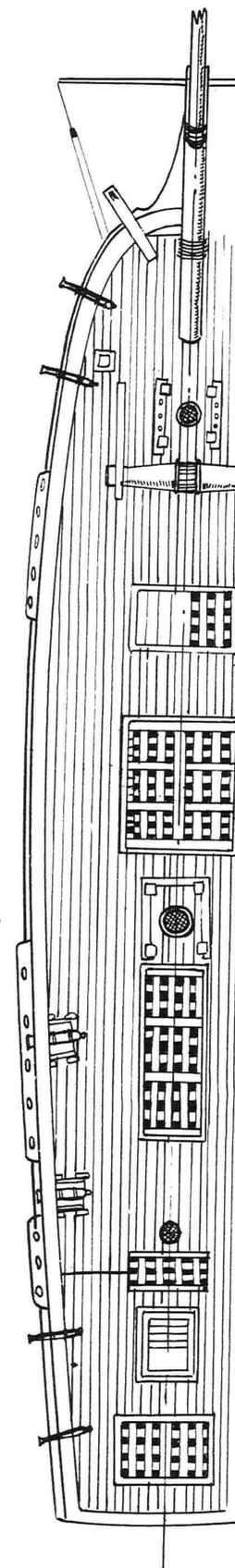


PROFILO RICAVATO DAL NACA 6409

# BOUNTY



SCALA 1:2



## IL "BOUNTY,"

La fregata ausiliaria della marina da guerra britannica resa famosa dall'ammutinamento dell'equipaggio, avvenuto nel 1787, riprodotta in scala 1:60, con disegni tratti dai piani originali del Museo di Londra

Questo modello che vi presentiamo, sebbene conosciutissimo, offre sempre una grande attrattiva per la sua storia, e si presta ad una rapida realizzazione, priva di grandi difficoltà.

### SCAFO

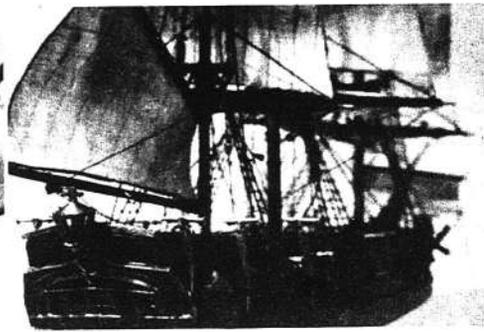
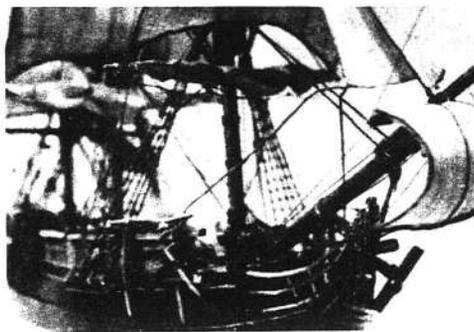
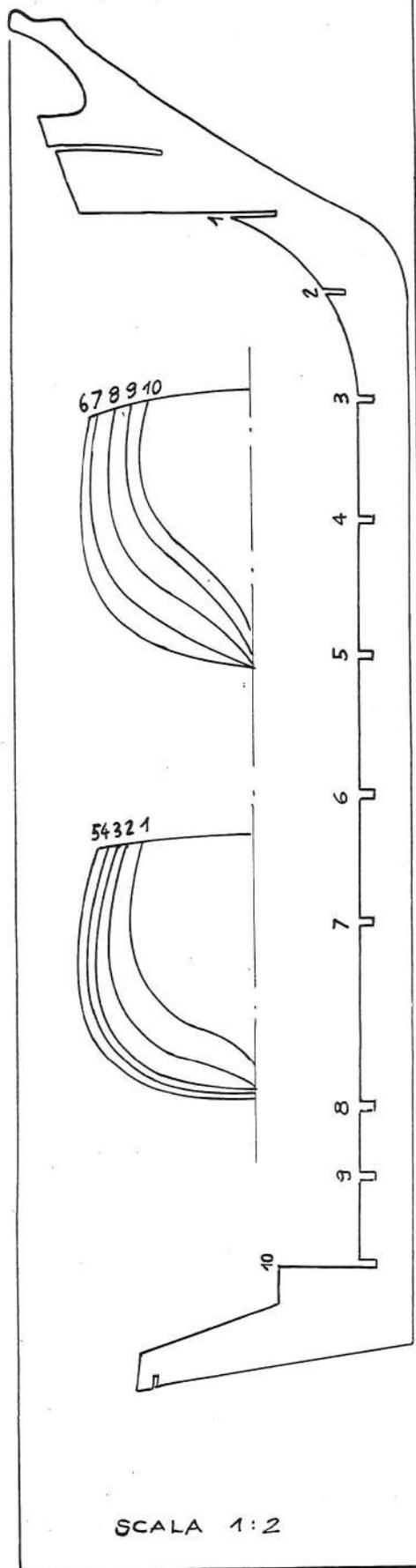
Ritagliata l'ossatura in compensato di betulla o faggio, nello spessore indicato, si montano le ordinate sulla chiglia, e si pone il listello centrale del ponte, che serve di allineamento e irrobustimento.

Incollata tutta l'ossatura (lasciarla almeno 12 ore a far presa) si prepara una striscia di tranciato di noce o di pero, dello spessore di mm. 2, larga cm. 5 e lunga circa m. 1,50; detta striscia, infilata nel suo punto centrale nella apposita fenditura sulla prora, permetterà di realizzare, dopo opportune ripetute bagnature, tutta la parte superiore prodiera e dei fianchi dello scafo; essendo detta prora a curva molto accentuata, sarebbe impossibile realizzarla altrimenti; si fermano le due strisce a poppa con uno spago o con degli elastici, e una volta asciutta l'acqua che avrete dato sul tranciato per curvarlo, si mette all'interno molto collante vicino alle ordinate. Avrete così realizzato, con non molta fatica, la parte più difficile dello scafo.

Il resto, e cioè la carena, la coprirete con listelli di mogano da mm. 2x5; poi si applica il ponte, con i listelli ed il legno indicati nel disegno.

Quando tutto lo scafo sarà bene incollato, dovrete eseguire una delle più importanti operazioni, e cioè la scartavetratura, che deve essere fatta con molta cura, in quanto la riuscita della verniciatura e della finitura stessa del modello dipende proprio da ciò. Non stancatevi di raschiare e lisciare, in quanto lo stucco che dovrete applicare

ORDINATE E CHIGLIA DEL  
"BOUNTY"



sulla carena, non sarà mai sufficiente a coprire eventuali avvallamenti dei listelli, ma servirà solo per rendere la superficie più uniforme, e chiudere eventuali piccole fessure.

Quando riterrete sufficientemente levigato lo scafo, applicate le murate e il loro listello terminale superiore (capo di banda). Attenzione che, i portelli laterali dei cannoni è bene praticarli prima di incollare le murate, sul posto andranno appena rifiniti e squadriati. E' già ora quindi di verniciare, cominciando a dare il rosso nell'interno delle murate, facendo bene attenzione a non sporcare il ponte; aiutatevi, se lo ritenete necessario, con un po' di cartoncino appositamente ritagliato; se sporcate il capo di banda non preoccupatevi, perchè in ultimo lo raschierete con una lametta.

Dopo l'interno delle murate, si dà il trasparente sul ponte, che sarà ben raschiato prima di piazzarvi gli accessori, ma dopo di aver praticato i fori degli alberi della pazienza e dell'argano; dopo si dà il nero sui fianchi e il bianco sulla carena, senza preoccuparsi della linea di divisione fra le due tinte, in quanto la farete coincidere con il punto ove applicherete le cinte. Se potrete evitare di dare vernici brillanti, tanto meglio per la riuscita estetica del modello.

Quando le vernici sono ben secche, applicate le cinte, ricavate in legno nelle misure indicate, a tutti i bordini laterali, i parasartie e i costoloni verticali, che serviranno poi per l'applicazione delle spingarde; tutti questi legni, che dovranno essere al naturale, vanno verniciati con del trasparente dato a pennello. Fate attenzione durante il montaggio di mettere pochissima colla, altrimenti rovinerete la vernice data in precedenza. Se ne avete la possibilità aiutatevi con delle spille sottilissime, praticando i fori, leggermente più stretti, prima di fissarle, per evitare spaccature.

A questo punto la prima fase della lavorazione è terminata, e avrete superato la metà del lavoro.

#### ACCESSORI

Gli accessori, cioè cannoni, argani, finestre, armamento prodiero e poppiero, pazienze, boccaporti, richiedono, per chi vuole eseguirli in proprio, un po' di estro nella lavorazione, per ricavare le canne dei cannoni, gli argani e le caviglie, mentre i boccaporti e le pazienze vanno realizzati con listelli di misure adeguate; tutti questi particolari vanno

assolutamente verniciati prima, poichè dopo averli incollati vi sarà impossibile farlo senza sporcare il ponte in qualche punto.

Quando tutto il ponte è al completo, preparate le bigotte e relative catene sui parasartie, ed anche la seconda parte del lavoro avrà termine.

#### ALBERATURA

Sull'alberatura c'è poco da dire, in quanto la sistemazione delle manovre, sia dormienti che volanti, non è cosa da poter spiegare in due parole, ma occorrerebbe un intero volume di arte navale. Se lo possedete tanto meglio, altrimenti cercate di studiare bene il disegno, e vedrete che tutto il meccanismo è in definitiva molto semplice e facile.

Nel montaggio tenete comunque presenti tutte queste istruzioni:

1) Gli alberi vanno montati con tutti i pennoni, le coffe, ecc. e verniciati prima di fissarli.

2) Si inizia a fissare quello di mezzana (poppiero), al quale verranno poste le sartie e griselle (manovre dormienti), e con il medesimo sistema si monteranno poi la maestra, poi il trinchetto, ed in ultimo il bompresso.

3) Le vele e le relative manovre (manovre volanti) si applicano sempre dall'albero di mezzana, a cominciare dalle vele alte e scendendo verso i pennoni più bassi.

4) Si applicano i fiocchi, dando poi sempre volta alle manovre su ogni caviglia, e ponendovi sopra una goccia di collante o trasparente, che impedirà alla manovra di svolgersi.

5) In ultimo vengono posti i bracci dei pennoni, sempre cominciando dall'albero di mezzana.

Fate attenzione che le varie manovre, come indicato nel disegno, hanno tinte diverse, e pertanto i vari cotonei devono essere colorati prima di porli in opera.

Le foto mostrano uno dei modelli realizzati dalla Modelnavi, nella dimensione indicata nel disegno.

Richiedete alla MODELNAVI-GRECO, Porto Ripa Grande 56 A, Roma, ciò che desiderate; lo riceverete in contrassegno e franco di altre spese. I prezzi sono i seguenti:

Solo disegno completo, formato n. 1,05 per 0,80 L. 500.

Scatola costruttiva completa di disegno, ordinate tagliate, colla, vele, alberi e accessori pronti e rifiniti L. 10.500.

Modello completo con basamento L. 55 mila.

\*\*\*

# REALIZZAZIONE DI UN MODELLO A DERIVA

di NERINO GAMBULI

Nella serie di articoli: «Primi elementi di progettazione e realizzazione di modelli di cutters», abbiamo tralasciato di parlare degli scafi a deriva, consigliando la realizzazione di modelli a bulbo.

Per coloro, però, che desiderassero costruire una riproduzione navigante di qualche cutter a deriva esistente, ecco qualche schiarimento in materia.

Anzitutto diconsi «cutters a deriva» o, più semplicemente «derive» quelle imbarcazioni a vela da diporto aventi una lama longitudinale metallica, posta inferiormente e ritenibile nell'interno dello scafo, necessaria per evitare lo «scarroccio» dell'imbarcazione navigante con vento di fianco (lo «scarroccio» è lo spostamento trasversale dell'imbarcazione, secondo la direzione del vento agente su essa). Normalmente la lama di deriva è unica e posta lungo la chiglia dello scafo, ma si può anche dare il caso di due derive parallele (in speciali imbarcazioni da regata). Le imbarcazioni a deriva sono sorte in seguito alla necessità, ora crescente, di avere una imbarcazione a vela piccola, leggera, di facile manovra e stivaggio, dallo scafo adatto ad attraversare bassi fondali e raggiungere quindi i litorali sabbiosi, e soprattutto per avere una imbarcazione a buon mercato, con cui poter fare del tranquillo diporto costa-costa.

Abbiamo visto che i cutters a chiglia fissa hanno una zavorra di piombo, equilibrante lo sbandamento dell'imbarcazione al vento; le derive invece non hanno zavorra, quindi hanno una superficie velica minore, rispetto alle barche a chiglia e bulbo; il loro scafo ha una maggiore larghezza in rapporto alla lunghezza. Inoltre, essendo di dimensioni ridotte (fino a 6 metri, in genere) il peso dell'equipaggio incide sensibilmente sull'equilibrio dell'imbarcazione al vento.

La deriva è la tipica barca pratica, comoda per chiunque voglia fare dello sport velico, e relative gite, con poca spesa: la lama di deriva rientrando in apposito cassonetto consente, come detto, di tirare l'imbarcazione sulla spiaggia con tutta comodità.

La forma dello scafo più economica è quella con sezione a spigolo» la quale presenta anche notevole semplicità di costruzione; e le derive sono appunto realizzate, in genere, «a spigolo», ma esistono classi di imbarcazioni con scafo a sezione curva (prevalentemente per regata) e classi con scafi sia tondi che a spigolo.

Le derive più comuni sui nostri mari sono: il classico «Beccaccino» da m. 4,72 di lunghezza, scafo a spigolo; il «Lightning» (leggere: laitning), importato dall'America in questi ultimi anni, da m. 5,19 di lunghezza, scafo a spigolo;

le nostre classi nazionali U» ed «S» da m. 4,5 e 5,5 di lunghezza, con scafo prevalentemente tondo; e infine il noto «dinghy 12 piedi S. I.» con scafo tondo «a foglietti» e armato di vela aurica «randa» (fig. 1). Oltre queste classi, le più comuni in Italia, sono da ricordare le derive olimpioniche monoposto; la jole 1936 e il «Finn» 1952. A deriva sono stati costruiti anche «sloops» di piccole dimensioni per piccola crociera.

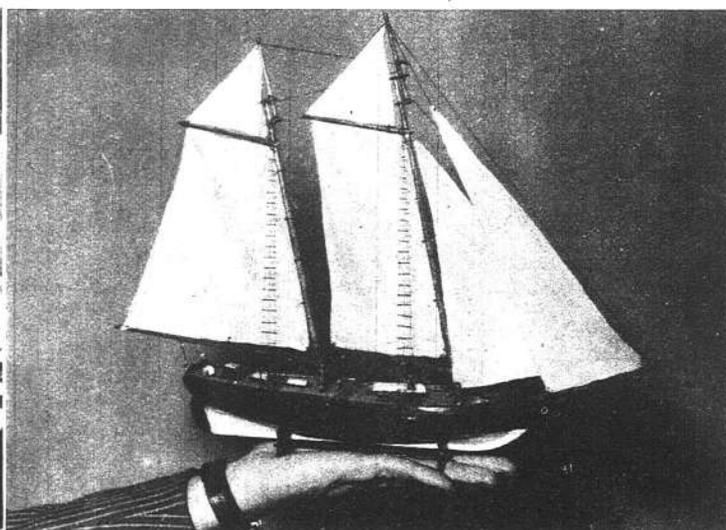
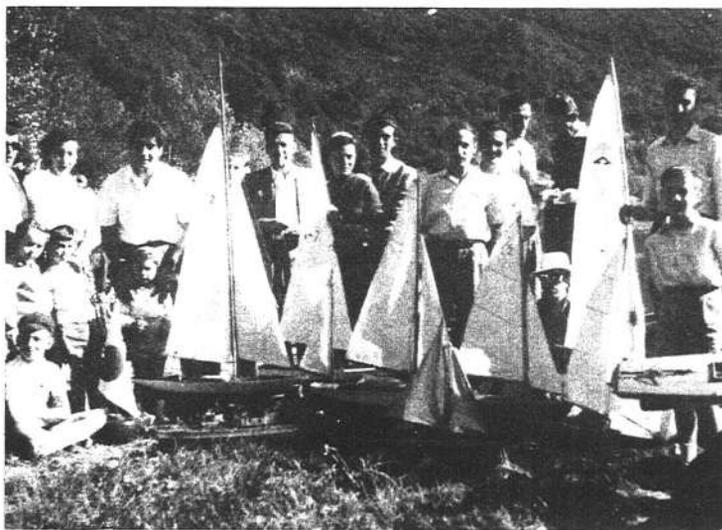
Il modello a deriva non navigherà certo come il modello a chiglia, sarà meno veloce, ma, a mio avviso, può soddisfare coloro che amano le riproduzioni particolareggiate di barche da diporto moderne, per tutte le attrezzature e guarnizioni, che possiede tale tipo di imbarcazione. Naturalmente si dovrà conciliare l'estetica con la navigabilità del modello, ed è ciò che ci accingiamo a fare.

Abbiamo detto che la deriva non ha peso in chiglia, in quanto la lama mobile serve solo ad evitare lo scarroccio: è l'equipaggio che manovrando l'imbarcazione e spostandosi convenientemente la mantiene in navigazione nel migliore assetto.

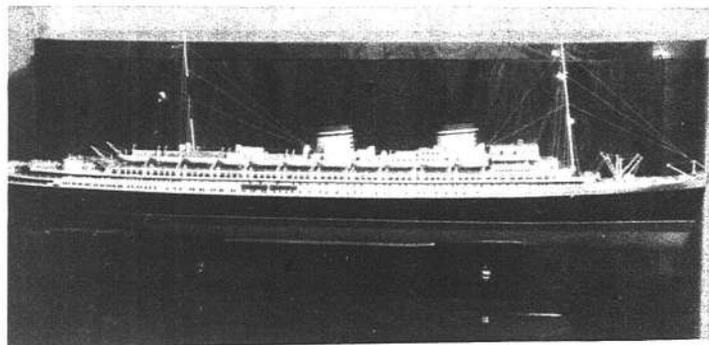
Nel modello non vi è alcuno che manovri le vele e si tenga sopravento, occorrerà quindi che un contrappeso in chiglia vi sia sempre. Vedremo poi come poter realizzare ciò in modo da non alterare la forma e il movimento della lama di deriva.

Cominciamo a considerare lo scafo. Nelle derive lo scafo ha una larghezza pari a 1/3 della lunghezza; la sua altezza massima dalla chiglia (esclusa quindi la lama) alla coperta è pari a 1/10 della lunghezza dello scafo. Inoltre lo scafo ha slanci molto minori delle corrispondenti imbarcazioni a bulbo, e le derive a scafo tondo sono quasi del tutto prive di slanci. Considerate quindi, per le derive a spigolo, una lunghezza al galleggiamento pari a 5/7 o 6/7 della lunghezza massima.

Per disegnare una imbarcazione a deriva mobile, valgono senz'altro le indicazioni date negli articoli apparsi sui numeri precedenti di questa rivista. Per la costruzione, bisogna considerare un opportuno cassonetto nella parte centrale dello scafo, disposto longitudinalmente, per l'alloggiamento della lama di deriva. Quest'ultima è consigliabile che abbia una lunghezza pari a 1/3 - 1/4 della lunghezza massima dello scafo, e quindi anche il cassonetto dovrà avere una lunghezza opportuna. Si considerino due tipi di movimento della deriva: un tipo, il più comune, è a rotazione della deriva su un perno posto nella parte antero-inferiore del cassonetto (figg. 4 e 5). il movimento della lama è dall'avanti verso l'indietro e in alto (fig. 5); l'altro tipo di movimento



A sinistra: I partecipanti ad un raduno organizzato dalla «Navimodel» al lago del Segrino il 31 maggio 1953. A destra: Un modello statico di goletta realizzato dal signor Carlo Mallia Tabone. Notare le figurine sul ponte.

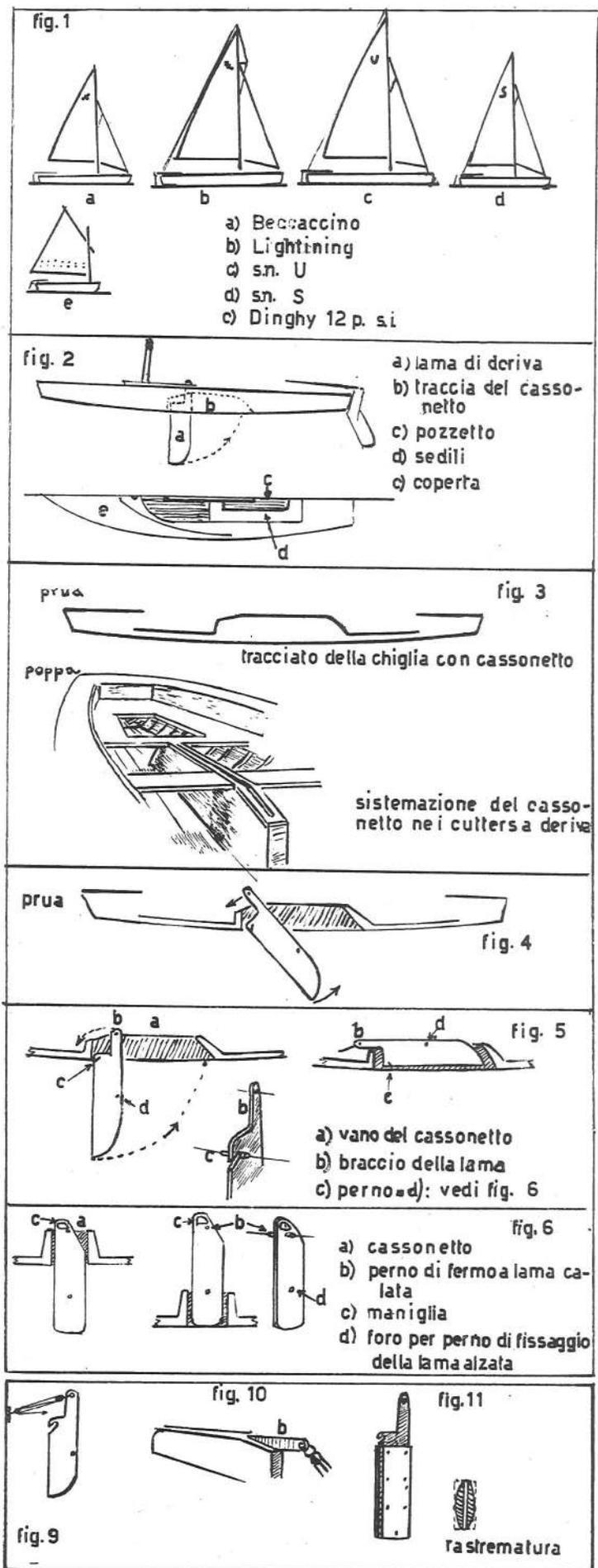


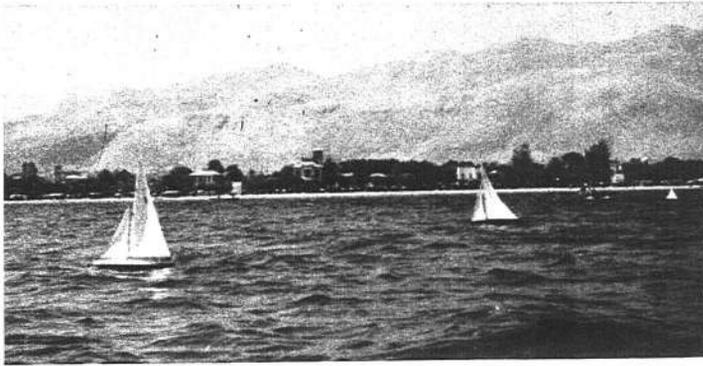
è dato dallo scorrimento verticale della lama nel cassonetto di larghezza uguale alla lama stessa, la deriva si sposta a mano, mentre, con il primo sistema, mediante un paranchetto (fig. 6). Il secondo sistema è usato per barche piccole, economiche.

Prima di passare alla costruzione, occorre, sul piano del disegno, cercare il centro velico e quello di deriva (fig. 7) con il sistema descritto negli articoli precedenti; ricordare di porre sempre il centro di deriva più indietro del centro velico (fig. 8). Si passerà poi a disegnare la forma della chiglia con il relativo cassonetto (fig. 3); per le derive che rientrano a rotazione, il cassonetto deve essere leggermente più lungo della lama, e la lama di deriva ha la forma come in fig. 9: il braccio b ha, all'estremità superiore, un paranco volto verso l'avanti, adoperantesi per la manovra della deriva stessa; notare come è fatto il foro per il perno lungo il margine anteriore della lama: è aperto in modo da poter sfilare la deriva verticalmente dall'alto. Il lato anteriore del cassonetto (fig. 10) è leggermente più basso del resto, per dare posto al braccio b della lama che, in tale alloggiamento, si porrà orizzontalmente, a deriva rientrata nel cassonetto stesso (fig. 10). La lama di deriva sarà in lamierino da circa un millimetro di spessore, per piccoli modelli fino ad arrivare a mm. 1,5 per i modelli intorno al metro di lunghezza: potrete farvela ritagliare da un fabbro, se non ve la sentite di farla da voi. Il metallo usabile è l'alluminio, l'ottone, o il ferro. Poiché è ovvio che la zavorra è necessaria, per fare in modo che la lama possa ritirarsi e calarsi, si disporranno due guance di piombo sulle facce della lama stessa, come da fig. 11. Ricordate che il piombo pesa kg. 11 per decimetro cubo: la superficie della deriva la conoscete, avendo cercato il centro di deriva in sede di progetto, quindi lo spessore delle due guance è facilmente ricavabile dal peso di piombo stabilito (in grammi pari al 4/7 della lunghezza massima dello scafo espressa in cm.; gli scafi tondi ne avranno una quantità un poco maggiore).

Sistematate con ribattini di piombo (da ritagli) o di alluminio (da filo da mm. 2 di diametro) le guance alla deriva come da fig. 11, se ne misura lo spessore totale massimo: il cassonetto allora dovrà avere una apertura di larghezza leggermente maggiore dello spessore totale della deriva. In fig. 12 è indicato come, in vario modo, si può realizzare il cassonetto, e quindi la chiglia, con sistema semplice, solido, sicuro.

Il primo schema (a) indica la chiglia a 3 sagome longitudinali: quella centrale leggermente più larga della deriva e le laterali che fungono da guance al cassonetto medesimo (in compensato anche più fino); il secondo schema (b) indica un tipo di chiglia con cassonetto « a scatola », cioè vuota all'interno: questo per mantenere un basso peso al modello: le due sagome complete delle pareti del cassonetto, sono collegate, l'una all'altra, da listelli di spessore leggermente maggiore di quello della lama di deriva: questi listelli seguono esattamente la forma delle sagome e delimitano, verticalmente, lo spazio libero nel cassonetto per la deriva; con lo stesso sistema questa « chiglia a scatola » è chiusa a prua e a poppa; naturalmente bisogna curare molto l'incollaggio, in modo che l'interno risulti stagno e non vi sia quindi possibilità di infiltrazione di acqua. Ciò fatto si tagliano normalmente gli incastri per le ordinate. Un ultimo schema (fig. 12. c) è dato da una chiglia leggermente più spessa della deriva e interrotta per tutta la lunghezza del vano del cassonetto, le pareti del cassonetto sono date da due guance di compensato, (con venatura orizzontale) attaccate, con opportune prolunghe inferiori, alla chiglia: se lo spessore di quest'ultima non è bastevole, si possono porre degli spessori sagomati fra questa e le





due pareti del cassonetto, in modo da allargare l'apertura che si ottiene. Notare che nello schema c) della fig. 12, le pareti del cassonetto non terminano allo stesso livello del margine inferiore della chiglia, ma bensì sono più alte di una misura pari a quella della ricopertura della carena (compensato o fasciame) che appunto combacia con la chiglia.

L'altezza del cassonetto deve essere minore di quella del modello (è in genere pari alla larghezza della lama di deriva), ma naturalmente deve essere sempre maggiore della altezza della linea di galleggiamento del modello: in caso contrario, durante la navigazione, l'acqua fuoriuscirebbe nell'interno dello scafo dall'apertura superiore del cassonetto, come è naturale. Per il resto della costruzione tutto è come descritto negli articoli precedenti, sia per il modello a scafo tondo che per quello a spigolo.

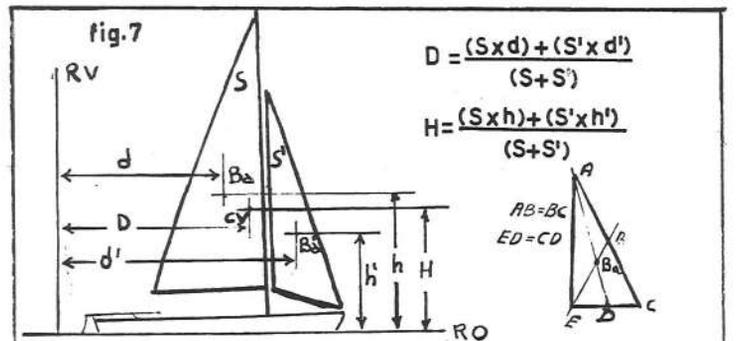
Un'altra cosa da notare è questa: nelle derive, la fonte è ampia, per consentire una abitabilità conveniente in quanto la deriva è essenzialmente barca da diporto. Essa infatti possiede, se le sue dimensioni lo consentono, dei sedili, i quali hanno anche l'ufficio di mantenere e rinforzare superiormente il cassonetto (fig. 3). Il paranco di manovra della deriva è attaccato, da un lato, all'estremità del braccio della lama di deriva stessa, dall'altro sulla chiglia, anteriormente al cassonetto (alla base dell'albero) e il cavo di comando passa lungo la parte inferiore di una parete per fissarsi ad una galloccia sita sul margine posteriore del cassonetto dopo un ulteriore passaggio in un bozzello (fig. 13). In alcuni tipi di imbarcazioni la deriva è comandata da un paranco a manovella, sistemato anteriormente al cassonetto (fig. 14).

In coperta, presso l'albero, vi sono delle carrucole e, posteriormente ad esse, due galloccie per il fissaggio delle drizze del fiocco e della vela: possono abolire tali passaggi, fissando le galloccie direttamente sull'albero (meglio, se le dimensioni del modello e la ampiezza della fonte lo consentono, sotto coperta) (fig. 15).

Sul lato posteriore del cassonetto va fissata un'altra galloccia, per il fissaggio della scotta della vela; le scotte del fiocco sono fissate a due galloccie laterali, poste lungo i bordi della barca verso poppa, previo passaggio in due carrucole (o bozzelli), posti in coperta ai lati dell'albero o più indietro, secondo le dimensioni del fiocco (fig. 16); altro sistema, con fiocco terminante avanti all'albero, è quello di una sola scotta, fissata come quella della vela (fig. 17); infatti i sistemi illustrati in fig. 17, consentono alla vela e al fiocco di spostarsi da una banda all'altra, mantenendo sempre uguale tensione.

Circa l'attrezzatura, trascurando le sartie volanti, che sul modello non possono essere manovrate, notare che alcuni tipi di derive sono privi di straglio di prua perché, nella andatura in poppa, montano lo « spinnaker » in luogo del fiocco normale (lo spinnaker è un « fiocco a pallone », tenuto aperto in basso da un « tangone » posto dal lato opposto a quello in cui si mantiene la boma della vela, e che si usa, sempre in poppa, anche con fiocco normale, per fargli prendere vento) (fig. 18). In luogo dello straglio di prua, le suddette imbarcazioni posseggono una coppia di crocettine (« buttafuori ») all'altezza dell'attacco superiore del fiocco, volte in avanti e formanti fra loro un angolo di circa 90°, alla cui estremità passano due sartie partenti dalla cima dell'albero e terminanti sull'albero stesso, a distanza dalle crocettine pari a quella fra esse e la cima (fig. 19).

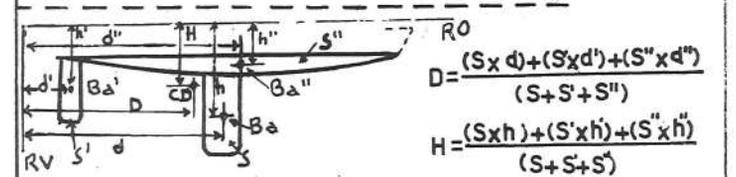
La foto nella pagina di fronte presenta una bella riproduzione del transatlantico « Rex », realizzata dal triestino Carlo Tedeschi, su disegni del Cap. Greco. Quella sopra mostra un'emozionante scena di un sorpasso fra due modelli durante una regata.



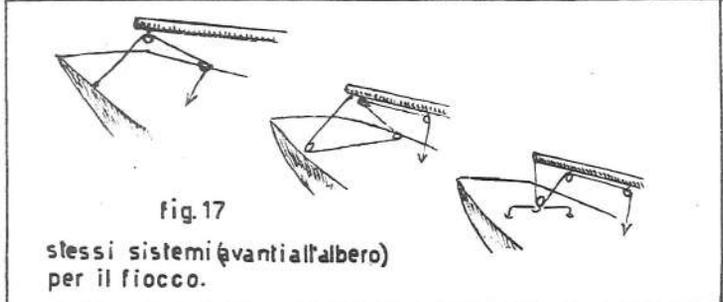
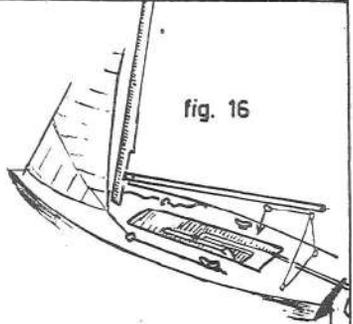
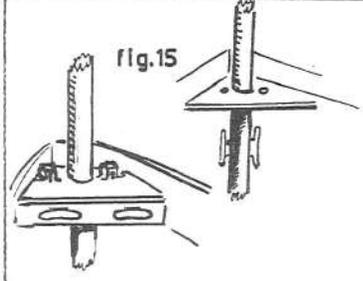
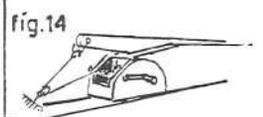
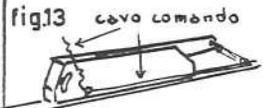
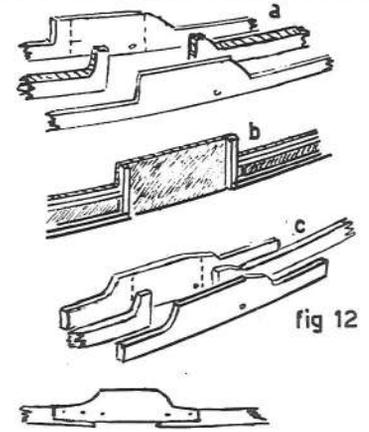
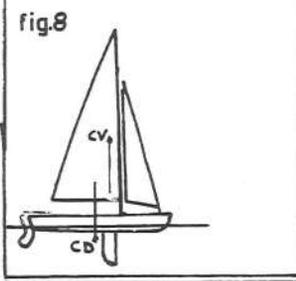
$$D = \frac{(S \times d) + (S' \times d')}{(S + S')}$$

$$H = \frac{(S \times h) + (S' \times h')}{(S + S')}$$

Ba : baricentro vela  
 Ba' : " fiocco  
 S : superficie vela  
 S' : " fiocco  
 CV : centro veico  
 d d' h h' H H : distanze dei centri dai riferimenti RO e RV  
 RO : riferimento orizzontale  
 RV : " verticale



In piccoli modelli è inutile calcolare Ba''



stessi sistemi (vantali all'albero) per il fiocco.

# ULTIME NOTIZIE

## AEROMODELLISMO

L'Aero Club di Monaco (Principato) organizza, nei giorni 29-30 maggio, un Concorso internazionale per aeromodelli idrovolanti a motore e ad elastico.

I Campionati Mondiali per motomodelli e modelli ad elastico avranno luogo negli Stati Uniti nei giorni 24 e 26 luglio, anziché 16-18, come precedentemente stabilito. La località di svolgimento non è ancora fissata.

In via ufficiosa apprendiamo che l'Aero Club d'Italia quasi sicuramente non invierà la propria rappresentativa ai suddetti Campionati, e ciò per ovvie ragioni economiche, essendo la spesa sproporzionata al risultato, in quanto una somma ammontante a qualche milione può logicamente essere impiegata, con un utile molto maggiore, nell'attività didattica.

All'ultimo momento, mentre andiamo in macchina, veniamo a sapere che, a causa di ritardo nel raggiungimento di accordi definitivi con la Pan American Airways, la categoria PAA-Load non sarà disputata alla Coppa Arno, alla quale pertanto saranno ammessi i motomodelli normali. Rimane confermata la gara di PAA-Load abbinata al Concorso Nazionale, e forse anche un'altra precedente, ancora da precisare.

## NAVIMODELLISMO

L'Associazione Modellistica Navale Nazionale «NAVIMODEL», a decorrere dal 14 marzo u.s., ha stabilito la sua residenza presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica, piazza S. Vittore 17, Milano.

Per le manifestazioni veliche e di modelli meccanici per l'anno 1954 l'Associazione ha stabilito il seguente programma:

1 maggio	Classe M. (1ª prova) (Idroscalo)
2 »	Classe M. (2ª prova) (Idroscalo)
16 »	Campionato Sociale Junior (Idroscalo)
16 »	Modelli meccanici radio e telecomandati
27 »	Selezione di precampionato classi F. e M. (Idroscalo)
20 giugno	1ª prova campionato italiano classi F. e M. (Lago di Onno)
11 luglio	Raduno sociale (luogo da destinarsi)
12 settembre	Campionato nazionale Junior (Idroscalo)
19 »	2ª prova campionato nazionale classi F. e M. (Genova)
17 ottobre	Raduno generale di chiusura (Idroscalo)

Sono state fondate altre Sezioni di «NAVIMODEL», per cui l'elenco completo attuale è il seguente:

Sede Centrale: MILANO — Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica «Leonardo da Vinci» Piazza S. Vittore 17

Sezione di PALERMO	— Via Tommaso Aversa 1 - Palermo
Sezione di TORINO	— Via M. Polo 14 - Torino
Sezione PARTENOPEA	— Mostra d'Oltremare e del Lavoro nel Mondo - Campi Flegrei - Napoli
Sezione di BERGAMO	— Viale Albini 12 - Bergamo
Sezione di FIRENZE	— Palazzo Pitti - Firenze

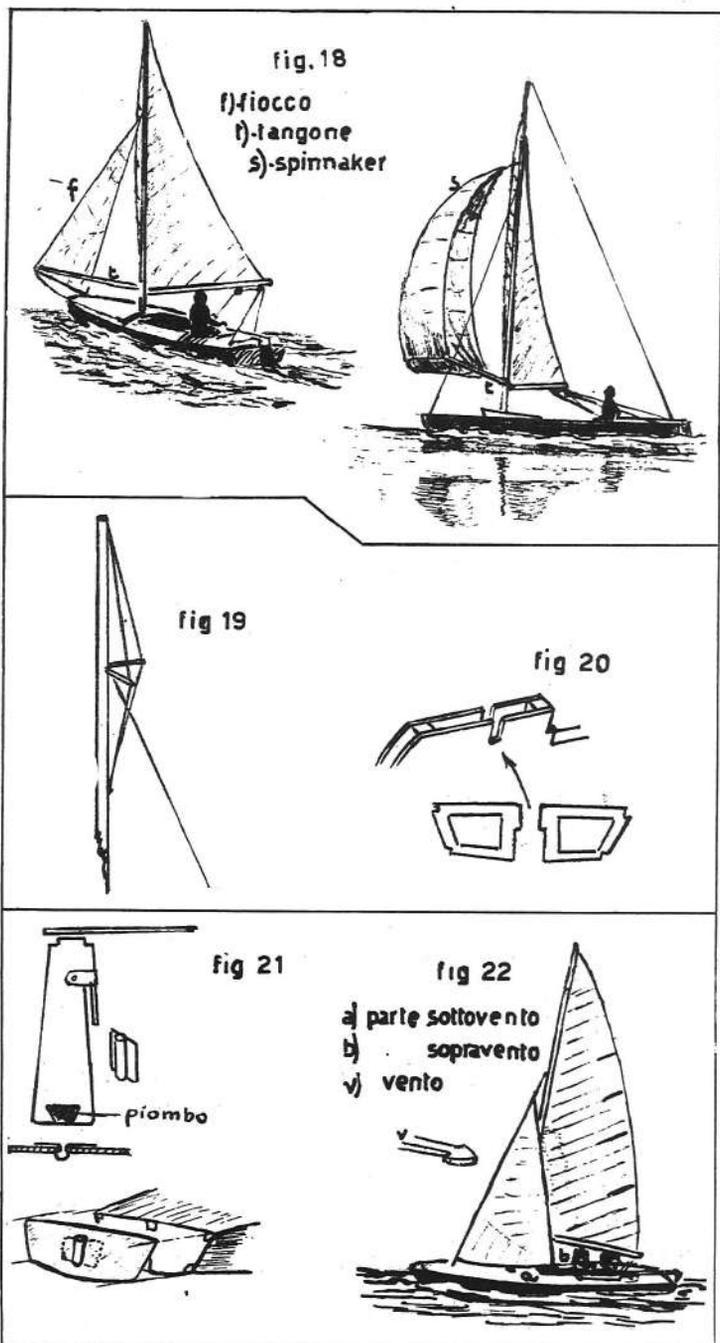
A questi indirizzi possono rivolgersi gli appassionati di navimodellismo, desiderosi di partecipare all'attività e di ricevere consigli.

## AUTOMODELLISMO

Si comunica il calendario sportivo internazionale F.E.M.A. 1954:

Aprile	11 — ITALIA, Monza, Regolarità (1ª di Campionato)
	11 — FRANCIA, Parigi
	25 — ITALIA, Monza, Trofeo Movo Supertigre, riproduzioni
Maggio	2 — SVIZZERA, Velocità, Zurigo
	9 — FRANCIA, Parigi, Durata e velocità
	23 — FRANCIA, Parigi, Regolarità
	27 — ITALIA, Monza, Velocità (2ª di Campionato)
Giugno	6 — FRANCIA, Parigi, Velocità
	20 — SVIZZERA, Zurigo, Velocità
	27 — ITALIA, Monza, Velocità, Premio Supercortemaggiore
	27 — FRANCIA, Parigi, Velocità
Luglio	4 — DANIMARCA, Kobenhaven, Grand Prix Internazionale de Vitesse
	18 — GERMANIA, Stoccarda, Corsa Internazionale
	25 — SVIZZERA, Zurigo, Velocità
Agosto	15 — INGHILTERRA, Chiltern Club (vicino a Luton) CAMPIONATO D'EUROPA DI VELOCITA'
Settembre	12 — ITALIA, Monza, Regolarità (3ª di Campionato)
	19 — FRANCIA, Parigi, Riproduzioni
	26 — SVIZZERA, Velocità
Ottobre	3 — FRANCIA, Parigi, Velocità, Grand Prix du Salon
	10 — ITALIA, Monza, Velocità (4ª di Campionato)
	24 — SVIZZERA, Pista coperta

Nel prossimo numero pubblicheremo il Regolamento completo A.M.S.C.I. 1954.

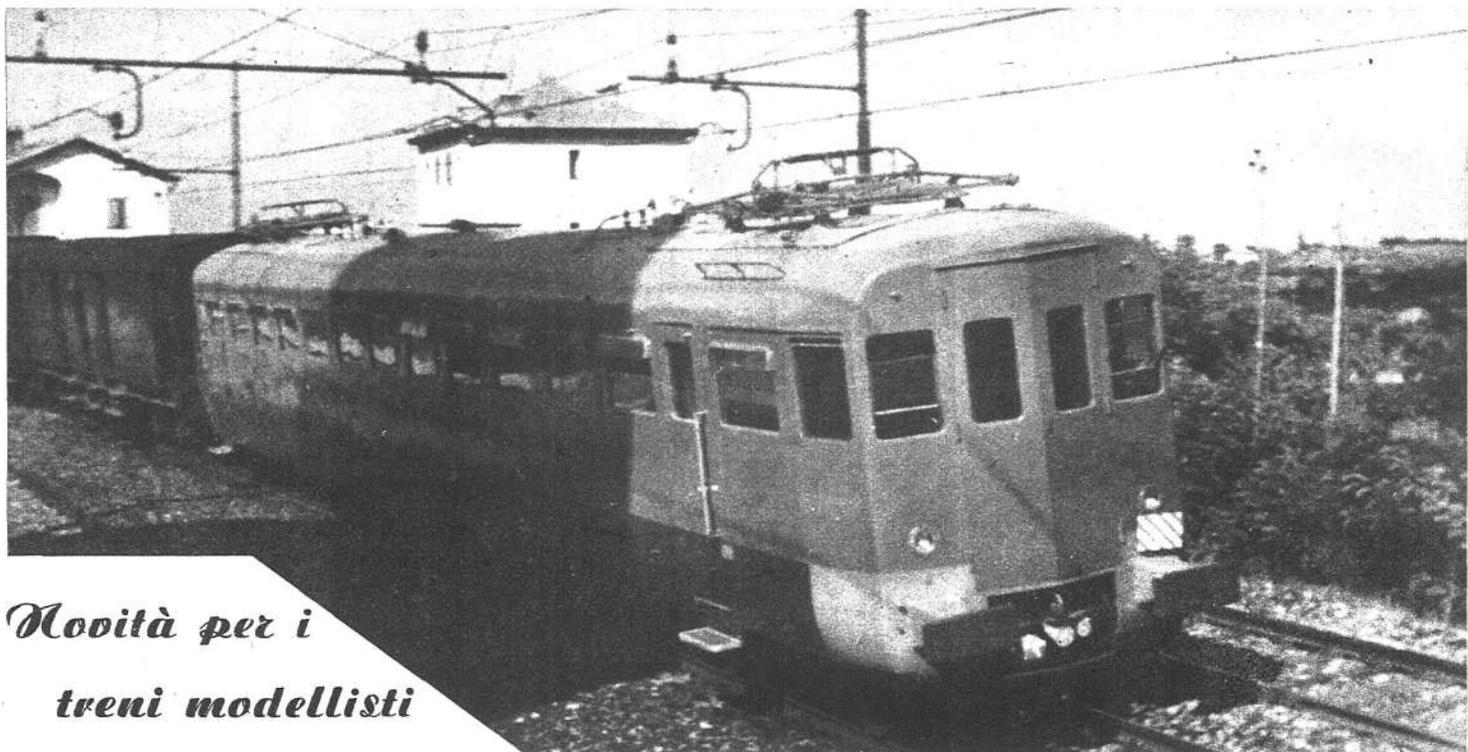


Notare, in figura 20, il modo di sistemazione delle ordinate all'altezza del cassonetto e, in fig. 21, la costruzione del timone, che nelle derive è posto esternamente alla poppa, con relativo cardine (agugliotto in filo di ottone con rinforzo ugualmente di ottone, femminella in lamierino di ottone, sistemata in uno «specchio di poppa», incollato, in seguito, all'ordinata di poppa) e una piccola zavorra di piombo nella parte inferiore della pala, per evitare che essa, galleggiando, si sfilii. La barra del timone, potrà scorrere a forzare su un listello posto in coperta, verso poppa, oppure su un listello o un lamierino munito di incastri.

Ricordare che l'albero è con canaletto interno, e così la boma: la vela (in tessuto leggerissimo, con drittofilo parallelo al lato maggiore o filo di uscita della vela stessa) avrà cucito al lato verticale e a quello orizzontale una cordicella che si infilerà nel canaletto suddetto. I «ferzi» della vela e del fiocco sono fatti mediante cuciture: perpendicolari al loro filo di uscita (fig. 22), e all'estremità posteriore della vela e del fiocco vi sono delle stecche (in listello) in guaine di fettuccia (fig. 22).

La fig. 22 mostra inoltre una imbarcazione in navigazione con vento di fianco, con relativo schema e nomenclatura.

**NERINO GAMBULI**



*Novità per i  
treni modellisti*

## LE "DIESEL LOCOMOTIVES", DELLA GENERAL MOTORS

Quest'oggi vogliamo intrattenere il lettore e l'appassionato su una autentica novità. Molto si è parlato, anche sulle pagine di questa rivista, di trenimodellismo, si sono viste fotografie, schemi, disegni di locomotive, di carrozze passeggeri, ecc. note per averle viste in tutte le nostre linee ferrate, ma non si è mai usciti dal consueto, e gli appassionati non hanno potuto trovare quel materiale, di cui han sempre bisogno per soddisfare le loro passioni o, meglio ancora, completare il loro plastico, con qualcosa di nuovo, qualcosa che non sia standard, ma che pure abbia taluni particolari meccanici, come motori, carrelli, ecc., reperibili presso qualsiasi ditta specializzata, e questo al duplice scopo di andare incontro alle esigenze dei più raffinati modellisti senza purtuttavia andare nel complicato, senza mettere il costruttore di fronte al problema di come poter rimediare quel dato organo, quel particolare tanto importante quanto introvabile. Fare del trenimodellismo non significa soltanto comprare rotaie, vagoni, locomotive, pezzi di ogni genere, costruire un bel plastico più o meno grande: significa anche realizzare vari pezzi, oltre alla costruzione dei ponti e delle strade; significa realizzare carrozze, vetture speciali, locomotive; tutto questo significa fare del trenimodellismo, senza correre il rischio di trasformarsi da trenimodellisti in «architetti» di strade ferrate.

Crediamo che questa sia l'opinione di molti, e crediamo che molti appassionati accoglieranno con vivo entusiasmo que-

sta serie di articoli, corredati da disegni, da cui si potranno realizzare cose nuove: cose nuove, appunto questo volevo dire; infatti l'appassionato che si accingerà alla costruzione di una vettura o di un locomotore, difficilmente sceglierà un modello, il cui complesso può trovare pronto o montato presso qualsiasi negozio specializzato. Si pensi alla soddisfazione di poter realizzare un magnifico locomotore in miniatura, in scala perfetta con il vero, di poterlo verniciare coi colori più svariati e completarlo con sigle, numeri, insegne; non le solite cose commerciali insomma, ma cose che escono dal consueto. Si pensi ancor più alla soddisfazione che si può provare nel mostrare il proprio plastico ai colleghi trenimodellisti, agli amici, ai conoscenti, ricco di tanti pezzi, di pezzi speciali, diremo, costruiti con le proprie mani; alla soddisfazione nel suscitare quel naturale stupore, che troverà risposta nelle spiegazioni, che subito daremo, del tipo di quella locomotiva, del suo nome, del suo uso e funzionamento, di quelle carrozze passeggeri o di quel vagoni merci.

E' così, un plastico anche ben fatto munito persino delle classiche sbuffanti locomotive di manovra, diverrà quasi monotono se equipaggiato con i soliti vagoni o con le solite una o due locomotive, classiche e tradizionali. Nel numero scorso, si diceva che per far ricco un plastico bisogna dargli vita, animarlo, riempirlo di gente in arrivo e in partenza, di pastori lungo le campagne, di piccoli esseri in miniatura; tutto ciò

è vero ed io ribadisco che, per far ricco un plastico, bisogna arricchirlo oltre che dei soliti scambi, ponti e segnali, anche di pezzi speciali, di locomotori di diverso tipo e colore, per distinguere le diverse linee, di vetture letto dei grandi espressi europei, e di vetture panoramiche dei treni di oltre oceano.

Certamente il nostro plastico non si completerà in una sola settimana; ci vorrà del tempo, poichè la fretta è la nemica n. 1 del buon lavoro.

«Mi sembra che sia ora di entrare nel vivo dell'argomento; ma prima di dare consigli e suggerimenti sulle costruzioni in scala di queste belle unità motrici delle ferrovie degli Stati Uniti, vorrei descriverle in generale, in modo da darne al modellista una certa idea.

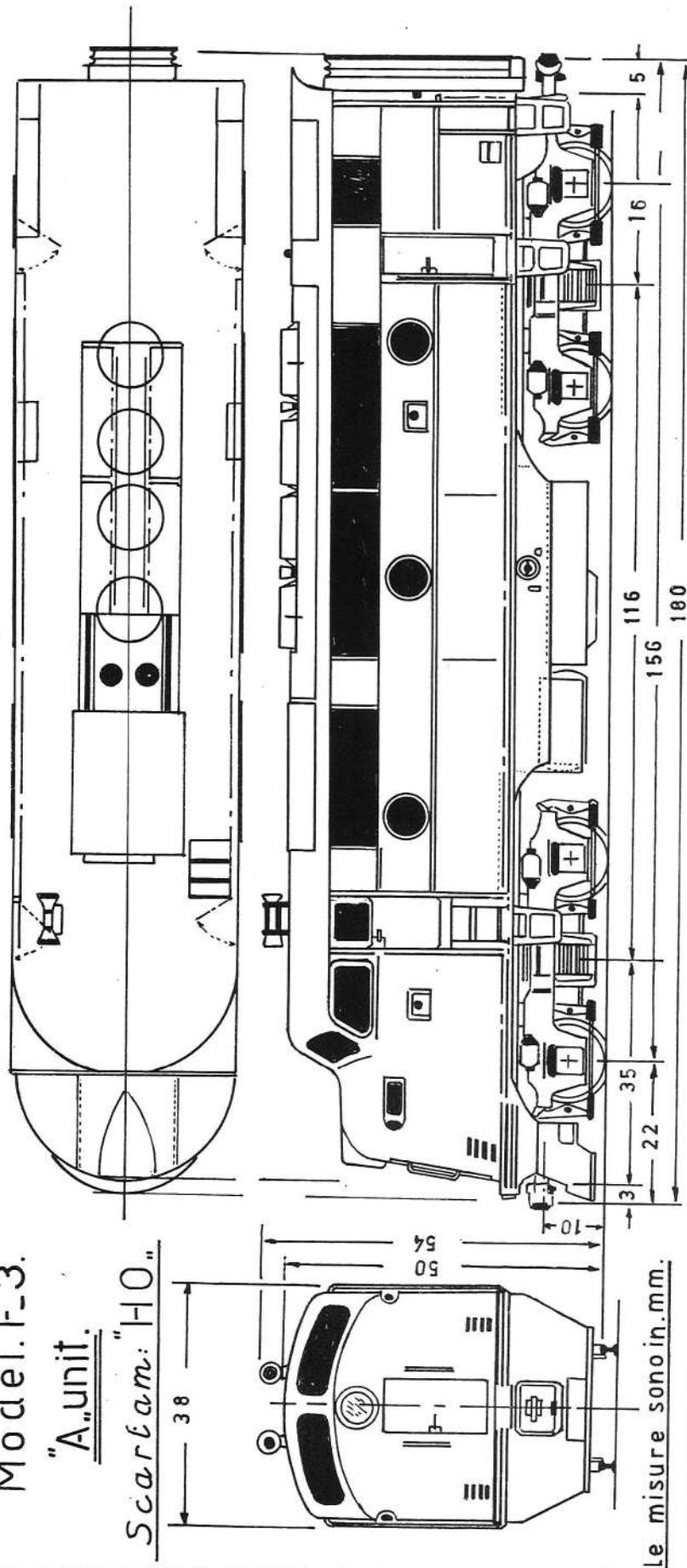
Esse sono costruite dalla «General Motors», precisamente dal reparto «Electro-Motive Division»; ogni unità è equipaggiata con motori diesel da circa 1000 HP, i quali a loro volta mettono in moto delle potenti dinamo, che forniscono l'energia necessaria al funzionamento dei motori elettrici. Con questo sistema si elimina l'inconveniente, dimostrato dai pantografi, di mantenere il contatto aereo continuo alle alte velocità, tenendo conto che, disponendo di unità di questo genere, si possono seguire variamenti di itinerari su tutte le linee, anche se non elettrificate. Le combinazioni che si possono ottenere sono quattro. La prima, disponendo di una sola unità, e precisamente della E 7 «A» UNIT (vedi disegni) e di due motori diesel per complessivi 2000 HP. La seconda, aggiungendo a questa il complesso F 3 «B» UNIT che dispone di un motore diesel di 1000 HP, oppure sostituendo questa con il complesso E 7 «B» UNIT che dispone di due motori diesel

# Electro-Motive Division, "GENERAL MOTORS," Diesel Locomotive

Model. F-3.

"A" unit.

Scarlam: "HO"



Le misure sono in mm.

da 1000 HP. ciascuno, oppure unendo assieme tutti i complessi, fino a raggiungere potenze intorno ai 6000-8000 HP. Queste unità trascinano carrozze che hanno una lunghezza dai 60 agli 85 piedi (1 piede è uguale a 0,3048 mt.) ed i treni raggiungono velocità di circa 160 km/h. I motori diesel sono pure della General Motors; essi sono del tipo a V a 12 cilindri; il loro raffreddamento è assicurato da due speciali pompe ad aria.

Come si è detto, la loro potenza varia secondo il tipo della unità motrice. Il modello F 3 «A» UNIT con cabina di comando adibita ai treni passeggeri, dispone di un motore diesel da 1500 HP. Questa può essere accoppiata ad un'altra unità motrice senza cabina, formando il modello F.T. «A» and «B» UNITS, per complessivi 3000 HP. Abbiamo poi il modello E 7 «A» UNIT con cabina, munito di due motori da 1000 HP. ciascuno, equipaggiato con carrelli a tre assi.

Circa 40 compagnie equipaggiano i loro treni veloci con queste superbe motrici, che servono fin dal 1943 le principali linee degli Stati Uniti d'America.

Dato che siamo in argomento ne ricorderemo qualcuna fra le più importanti: la linea St. Louis-San Francisco-Kansas-Texas, denominata la linea «The Texas Special», che usa unità motrici per complessivi 4000 HP., verniciandone il tetto e i fianchi in rosso vivo, la parte sopra i carrelli in alluminio, ed il muso aerodinamico in giallo.

La Southern Railways usa il complesso E 7, i cui colori sono verde per i fianchi e il tetto, argento per il muso. La Baltimore Ohio usa il complesso da 4000 HP., con il muso di colore bianco e i fianchi azzurri, marcati al centro da una fascia bleu. La linea Atchison-Santa Fè, della omonima compagnia, che usa il complesso F 7 abbinato, con colori rosso per il muso e le metà dei fianchi, ed argento per il resto della carrozzeria, separati tra loro da una fascia gialla e nera; questi treni si distinguono per lo stemma, tondo con ali laterali, di colore giallo e nero, nel cui centro spicca il nome della linea «Santa Fè».

La Northern-Pacific con 4500 HP. dal classico stemma tondo in verde e giallo, che richiama i colori della motrice, che sono giallo per il muso, e nero per il resto della carrozzeria, con una fascia verde a forma di ala al centro dei fianchi. La Spe Kane-Seattle dai colori nero e verde che, usando i complessi «A» and «B» Units, dispone di una potenza di 3000 HP.

Altre linee importanti sono la Pennsylvania-New York-Sintreal; la Union Pacific Milwaukee, gialla e azzurra, che ha per stemma la statua della libertà; la Erie Railroad, con motrici da 4500 HP. e colori giallo e nero.

I treni che sono in servizio su queste linee sono equipaggiati con carrozze che dispongono di un belvedere, i caratteristici «vista dome», come sono siglati negli U.S.A. Altre carrozze passeggeri caratteristiche sono le «Observation», che vengono montate come ultime carrozze del treno, e che hanno la parte terminale a forma aerodinamica e arro-

tondata a vetrata, munita di poltrone girevoli per permettere la piena visione panoramica.

Credo che ci siamo intrattenuti abbastanza sull'argomento per dare al lettore una conoscenza schematica ma precisa di una delle unità motrici più diffuse e più moderne degli U.S.A., ma potremmo anche dire più moderne e perfette esistenti al mondo, cogliendo anche l'occasione per dare un brevissimo accenno sulle principali caratteristiche carrozze che equipaggiano quei treni. Ma sull'argomento torneremo per illustrare come sono formati quei convogli e per descriverne le vetture principali, fornendo agli appassionati ampi schemi costruttivi.

Giunti a questo punto potremmo dare agli appassionati dei suggerimenti tecnici per la realizzazione di questo magnifico esemplare di motrice, che potrebbe essere uno dei pezzi migliori del proprio plastico, vero motivo d'orgoglio, dato che sarebbe realizzato con le proprie mani; crediamo che la loro pratica ed i disegni che accompagnano questo articolo siano già una buona guida. Comunque possiamo dire che qualsiasi gruppo propulsore è indicato, e che i carrelli completi sono reperibili presso le apposite ditte specializzate, come pure tutti i particolari; lo chassis può realizzarsi da lastre di cartone bachelizzato, leggero ed ottimo isolante, di opportuno spessore (sui 3 mm. circa); si può disporre un filo in derivazione con un interruttore a due posizioni (inserito e disinserito), col preciso scopo di isolare il treno su un secondo binario e su una linea morta, anche se tutto il circuito è elettrificato, quando già uno o due convogli sono in movimento. La carrozzeria può ricavarsi benissimo in legno, lavorato, stuccato e verniciato alla nitro. Ideale sarebbe realizzare una sagoma in legno duro, ricavare i pezzi nelle varie parti di lamierino di ottone e montarle sulle sagome, previo sagomature e saldature a stagno, dopo avervi ricavato tutti i particolari. Il lavoro è di pazienza e richiede la massima cura e precisione, ma dà altrettanta soddisfazione, sia per la robustezza e le alte qualità meccaniche, che per l'ottimo effetto estetico che ne consegue. E' da ricordare in questo caso che all'uopo sarebbe sufficiente un lamierino d'ottone da circa 6-8/10 di millimetro; gli oblò e le sfinesature è consigliabile farle in plexiglas da 0.5 mm.

S'intende che il tutto va verniciato alla nitro, con le tinteggiature che già si sono menzionate in altra parte di questo articolo; i particolari ricavati di lavorazione potrebbero infine essere realizzati in lamierino, e cromati prima del montaggio.

Crediamo che per ora non ci resti altro da dire; rimandiamo perciò gli appassionati ai disegni, con l'augurio che da essi potranno trarre il loro piccolo grande capolavoro. Prima di chiudere queste note vogliamo ricordare ai nostri lettori che nel prossimo numero daremo la descrizione ed i disegni delle carrozze « Observation » e « Vista dome », con lo augurio di richiamare la loro attenzione e di ottenere il più ampio consenso.

GIUSEPPE CIAMPELLA

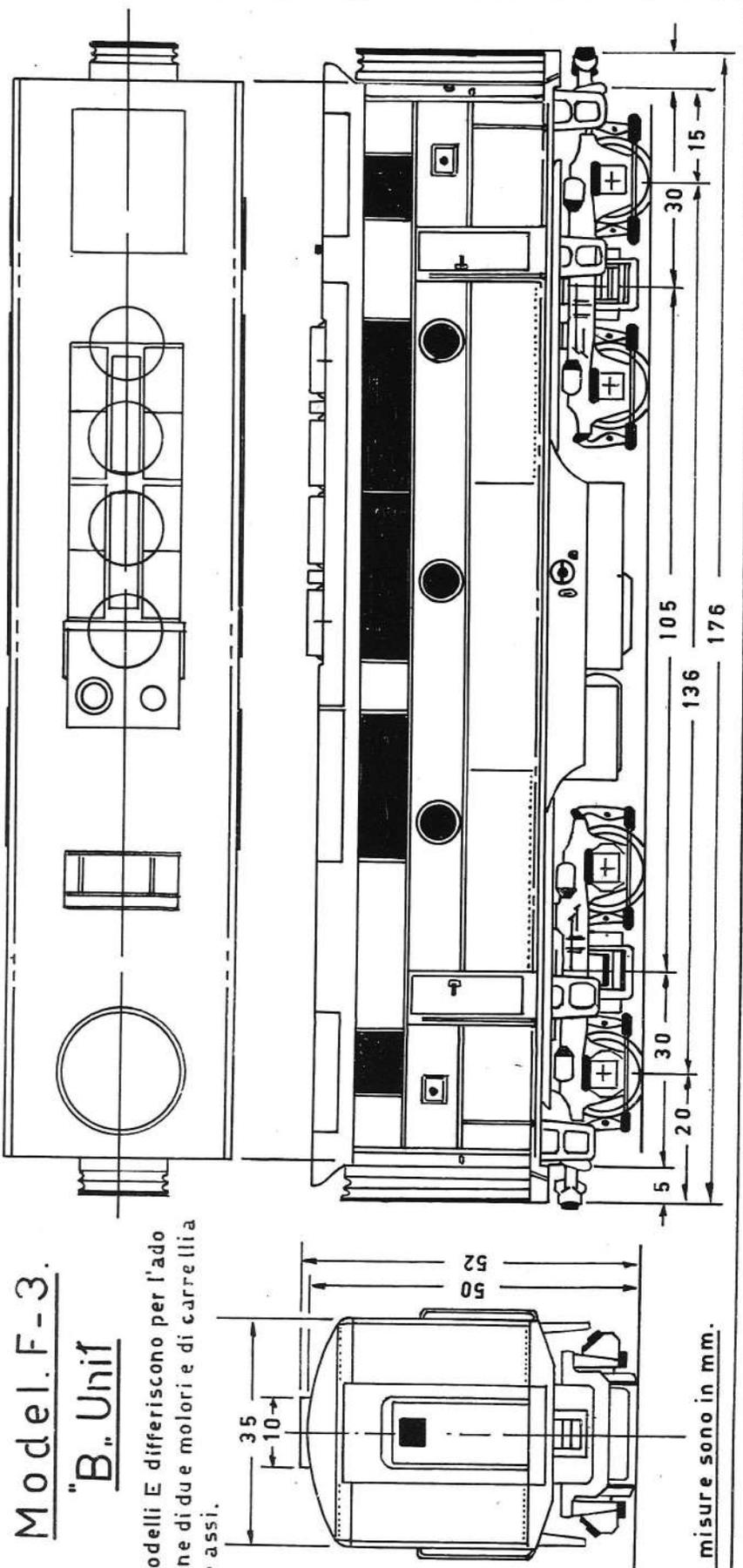
## Diesel Locomotive

Model. F-3.

"B. Unif

I modelli E differiscono per l'ado-  
zione di due motori e di carrelli a  
tre assi.

scarfamento: HO.



# L'attuale situazione automodellistica vista da oltre Manica...

## PARTE SECONDA

(Continuaz. dal n. 55)

Molti dei commenti fatti a proposito della classe 10 cc. si applicano anche alla classe 5 cc. E' interessante notare che in maggio 1951 il record sul quarto di miglio della classe 5 cc. libera inglese era di 161,4 km./h, e che attualmente è salito a soli 163,5 km./h; cioè un aumento di appena 2,1 km./h in due anni e mezzo.

La maggior parte delle macchine da 5 cc. sono del tipo a trazione posteriore con ingranaggi, che fa risultare modelli piuttosto grandi, con cattiva tenuta di strada.

Ogni ulteriore modifica che possa offrire dei vantaggi rende necessaria anche una variazione nel motore; ad esempio l'uso dell'aspirazione sull'asse al posto di quella a valvola rotativa, che oggi è usata nella maggior parte dei motori veloci da 5 cc. (fig. 1). Ciò porterebbe l'effetto immediato di permettere la costruzione di una macchina molto più stretta, e vi potrebbe anche essere un vantaggio derivante dall'abolizione della quantità di attrito causata dalla valvola rotativa. Inoltre ciò semplificherebbe il piazzamento del serbatoio, una difficoltà sempre presente con il carburatore all'estremità dell'asse. Dai diagrammi di potenza ricavati negli Stati Uniti, e dalle prove di motori fatte in Inghilterra, non sembra accertato che l'aspirazione sull'asse sia necessariamente meno efficiente di quella a valvola rotativa, su questo tipo di motori. Sarebbe possibile usare un asse di diametro esterno di 12 mm., con un foro da 9 mm. (o anche maggiore) per l'ammissione.

Il diametro esterno di un cuscinetto a sfere da 12 mm. è generalmente troppo grande per poter essere adattato nella maggior parte dei basamenti, ma vi è posto per adattare un supporto per rulli, usando lo stesso asse, indurito, come guida interna. L'estremità esterna dell'asse potrebbe essere ridotta al normale

diametro di 6 mm., oppure a 9 mm., con un bullone all'estremità per facilitare il fissaggio dell'ingranaggio e del volano. Con alcuni esperimenti la modifica dovrebbe divenire possibile senza perdere le buone caratteristiche di alimentazione del motore.

Con la riduzione della larghezza e della sezione frontale dovrebbe essere possibile realizzare una macchina con una migliore forma di carrozzeria, e che permetterebbe l'uso di ruote più piccole (pneumatici da 8 cm. e un rapporto di ingranaggi 1:1,5 o 1:1,66 sarebbero probabilmente un buon compromesso). Poiché i motori da 5 cc. sono normalmente a glow-plug non sorge il problema dello spazio per l'impianto di accensione.

Un'altra possibile strada di innovazione potrebbe essere il motore ad autoaccensione. Negli anni dell'immediato dopoguerra diversi motori ad autoaccensione da 5 cc. venivano fabbricati e venduti in Inghilterra per l'uso su modelli volanti, mentre nel continente erano comuni anche cilindrate maggiori. Comunque ora viene generalmente riconosciuto che la cilindrata di 5 cc. sia pressappoco il limite massimo fino al quale il motore ad autoaccensione può offrire qualche vantaggio rilevante su quello ad accensione elettrica od a glow-plug.

Poiché la maggior parte di questi motori vengono fabbricati per modelli volanti, ed in questo campo la preferenza è per motori più piccoli, attualmente vi sono solo uno o due tipi di motori ad autoaccensione da 5 cc. in produzione, sebbene recenti annunci di un fabbricante abbiano mostrato la prossima produzione di motori ad autoaccensione da 5 e da 7,5 cc.

Dai diagrammi del rendimento dei motori ad autoaccensione da 3,5 cc. attualmente prodotti, sembra verosimile che un motore da 5 cc. di questo tipo potrebbe venire perfezionato, in modo da dare dei punti ad un glow-plug. Con

esso si potrebbe realizzare una macchina più piccola e più semplice, possibilmente con trazione diretta, che certamente risulterebbe di dimensioni molto ridotte (Questo vantaggio lo vediamo solo nei confronti del motore ad accensione elettrica, ma non certamente rispetto al glow-plug-N.d.T.).

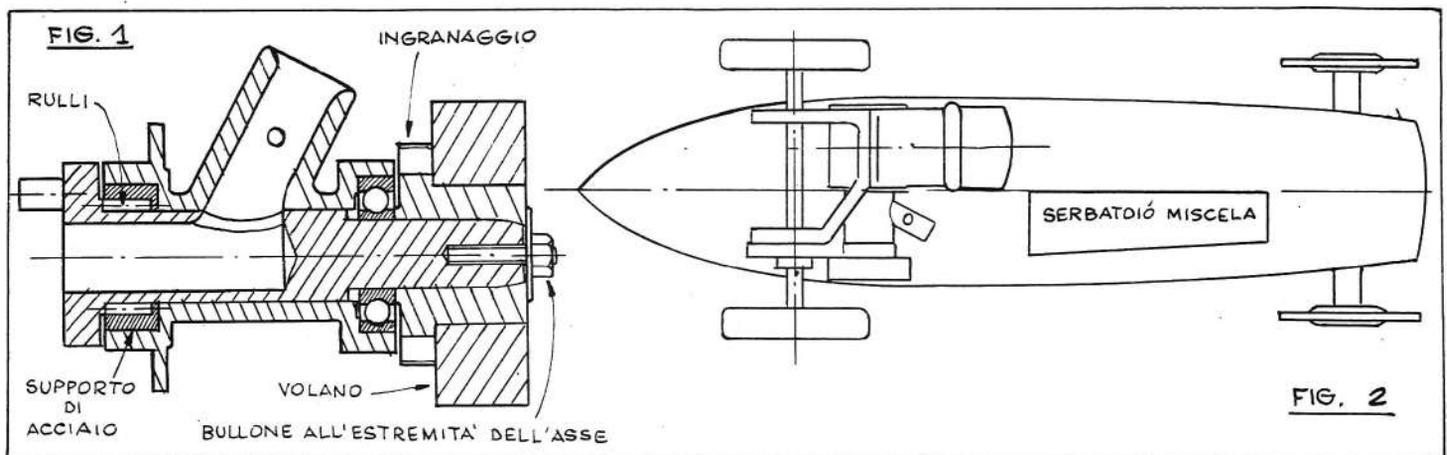
I primi motori ad autoaccensione da 5 cc. erano a corsa lunga, con bassi regimi, come del resto erano anche la maggior parte di quelli più piccoli, ma i moderni autoaccensione di piccola cilindrata sono circa quadrati (cioè corsa e alesaggio uguali), e non vi è ragione per cui un motore da 5 cc. non possa essere uguale, con regimi da 12 a 14 mila giri. Con trazione diretta su ruote di circa 8-9 cm. di diametro si dovrebbero ottenere gli irraggiungibili 165 chilometri orari (100 miglia).

L'altro, e probabilmente migliore, schema sarebbe quello a quattro ruote motrici, illustrato nella scorsa puntata.

Le due classi più piccole, 2,5 e 1,5 cc., hanno generalmente presentato macchine simili, probabilmente perché il motore più usato, l'Oliver, usa lo stesso basamento. Nel 1952 i record di ambedue le classi erano detenuti dai modelli a trazione diretta, ma nel 1953 qualcosa di rivoluzionario avvenne nella classe 1,5, quando la «Shadow» con trasmissione a coppia conica, in origine progettata e costruita da J. W. Moore come una macchina classe 2,5 cc., fu fatta correre con molto successo nella classe 1,5 da F.S. Drayson.

In queste due classi è difficile stabilire se sia utile o necessario un grande cambiamento, sebbene la possibilità di quattro ruote motrici offra sempre dei vantaggi. Potrebbe anche essere che la migliore trazione si ottenesse usando ingranaggi e ruote più grandi, poiché velocità notevolmente alte sono state stabilite dalla macchina di E. Armstrong con questo schema e motore E. D. 2,46.

Avendo stabilito nella prima parte di



## ...e come la vediamo noi

*L'ingegner Francesco Clerici riprende lo spunto offerto da «Model Maker», e indubbiamente arriva a proporre delle soluzioni molto più «fuori dal binario» di quanto non sia riuscito a fare l'articolista inglese*

questo articolo il suggerimento che fosse necessario un grande cambiamento di progetto, lo scrivente si rende conto di avere in realtà presentato solo un nuovo schema: quello delle quattro ruote motrici! Tutto il resto in realtà consiste in niente più che logici ed ovvii perfezionamenti degli attuali schemi, usando normali o quasi normali motori veloci. Ciò dovrebbe, per deduzione, significare che l'attuale progetto del motore è la parte in cui si dovrebbe effettuare il maggior cambiamento. Viene subito alla mente la possibilità di usare più di un cilindro, ma questo schema non sarebbe in grado di fornire potenze alte come quello monocilindrico attuale. A parte l'uso dell'ammissione sull'asse, è difficile vedere un maggiore cambiamento nel progetto che possa fornire una maggiore potenza. E' interessante notare che i fratelli Dooling, fabbricanti dei famosi motori Dooling «61» e «29» (10 e 5 cc.), nel loro trattato motoristico enunciano:

«Questo motore rappresenta più di due anni di intensi studi, ricerche, esperimenti, prove e costruzioni di quarantadue motori, trentatré dei quali erano di progetto nuovo, e nove erano ricostruiti da modelli precedenti. In questa grande collezione di motori alcuni erano di tipo normale, con alcune caratteristiche aggiunte; altri erano a quattro tempi, ma la maggior parte di essi erano di progetto fuori del normale, e di tipo probabilmente mai usato in motori per modelli. Dei tipi fuori del normale ve ne erano diversi con valvole rotative in testa, valvole rotative a disco, tubi rotativi, pistoni a gradino e pistoni invertiti. Uno era un bicilindrico con valvole rotative a doppia ammissione, e due erano equipaggiati con compressori (uno funzionava a 80.000 giri al minuto)».

Tutte queste ricerche furono fatte prima che essi si fissassero sul progetto che ha dominato quasi indisturbato per gli ultimi quattro o cinque anni, e che ancora si mantiene all'avanguardia in queste due classi.

Anche riferendosi ad un articolo sui prodotti Dooling, che apparve tempo fa in un numero della rivista aeromodellistica americana «Air Trails», si può vedere dalle fotografie che essi hanno provato alcuni tipi molto al di fuori del normale.

Comunque, poichè molti motori usati per gli automodelli sono stati in origine progettati per i modelli volanti, uno o due punti potrebbero essere migliorati in un progetto fatto esclusivamente per automodelli, come il sistema di attacco, l'incorporare l'ingranaggio fra i cuscinetti dell'asse, il fare l'asse posteriore montato solidalmente con il basamento e così via.

Quest'ultimo espediente è stato già applicato da Oliver nei suoi motori per le classi più piccole.

Si può osare sperare che questo articolo abbia seminato il germe di un'idea in qualche cervello fertile, che possa produrre qualcosa «fuori dal binario»?

(Da «MODEL MAKER» marzo 1954)

Il numero di febbraio 1954 di *Model Maker* portava un interessante articolo con questo titolo, riprodotto su *Modellismo* e, allarmato per la stasi creativa degli automodellisti, riferiva un certo numero di considerazioni e di suggerimenti per tendere a migliorare l'attuale fossilizzata produzione di automodelli da velocità (e conseguentemente migliorarne le prestazioni).

Questo mio articolo, a carattere descrittivo, dovrebbe essere preceduto da un altro a carattere puramente teorico, che però non è ancora del tutto pronto, per cui ne anticiperò le risultanze e ne tirerò le conseguenze pratiche.

La velocità di un modello è funzione di un certo numero di elementi, di cui alcuni di carattere puramente motoristico, altri di carattere esclusivamente aerodinamico, ed altri infine di carattere misto, in quanto in dipendenza del mutuo contatto pista-automodello.

Non parlerò delle esigenze meccaniche, e diamo per assodato che è necessario che la massima potenza ottenibile da un certo motore con la sua esatta miscela carburante giunga alle ruote, disperdendosi per strada il meno possibile. Si tratta ora di sfruttare al massimo questa potenza e di far sì che il modello corra il più velocemente possibile.

1. — *Diminuzione delle resistenze passive al moto.* La massima di tali resistenze è quella dovuta all'aria. Essa diminuisce diminuendo la sezione frontale dell'automodello, migliorandone il coefficiente di forma e con il diminuire della densità dell'aria. Niente da fare per la

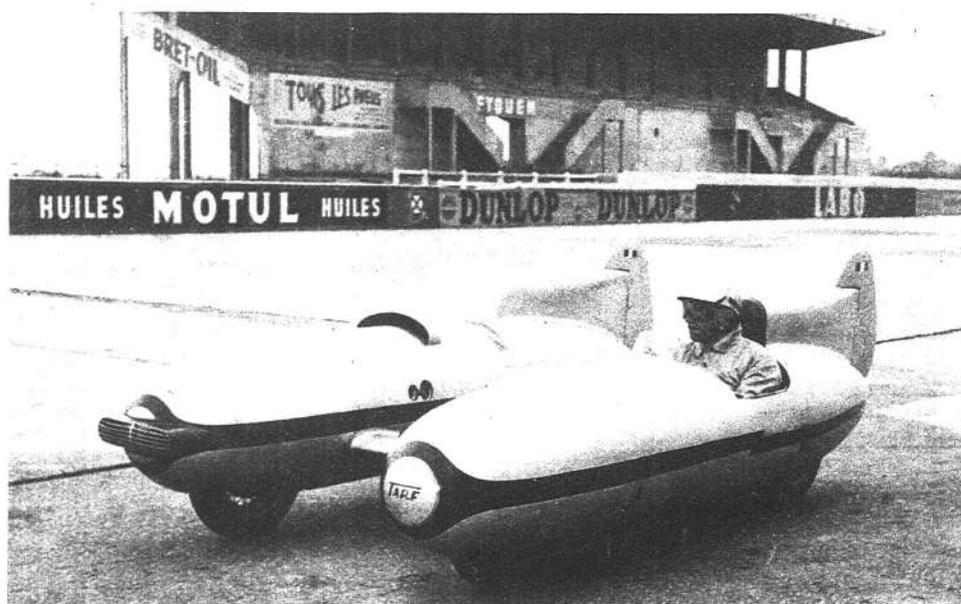
densità dell'aria: bisognerebbe fare delle piste sul Cervino, il che non è molto pratico, e d'altra parte sarebbe forse necessario sovralimentare i motori per supplire alla diminuita pressione atmosferica.

Molto da fare invece sulla doppia strada della sezione frontale e del coefficiente di forma.

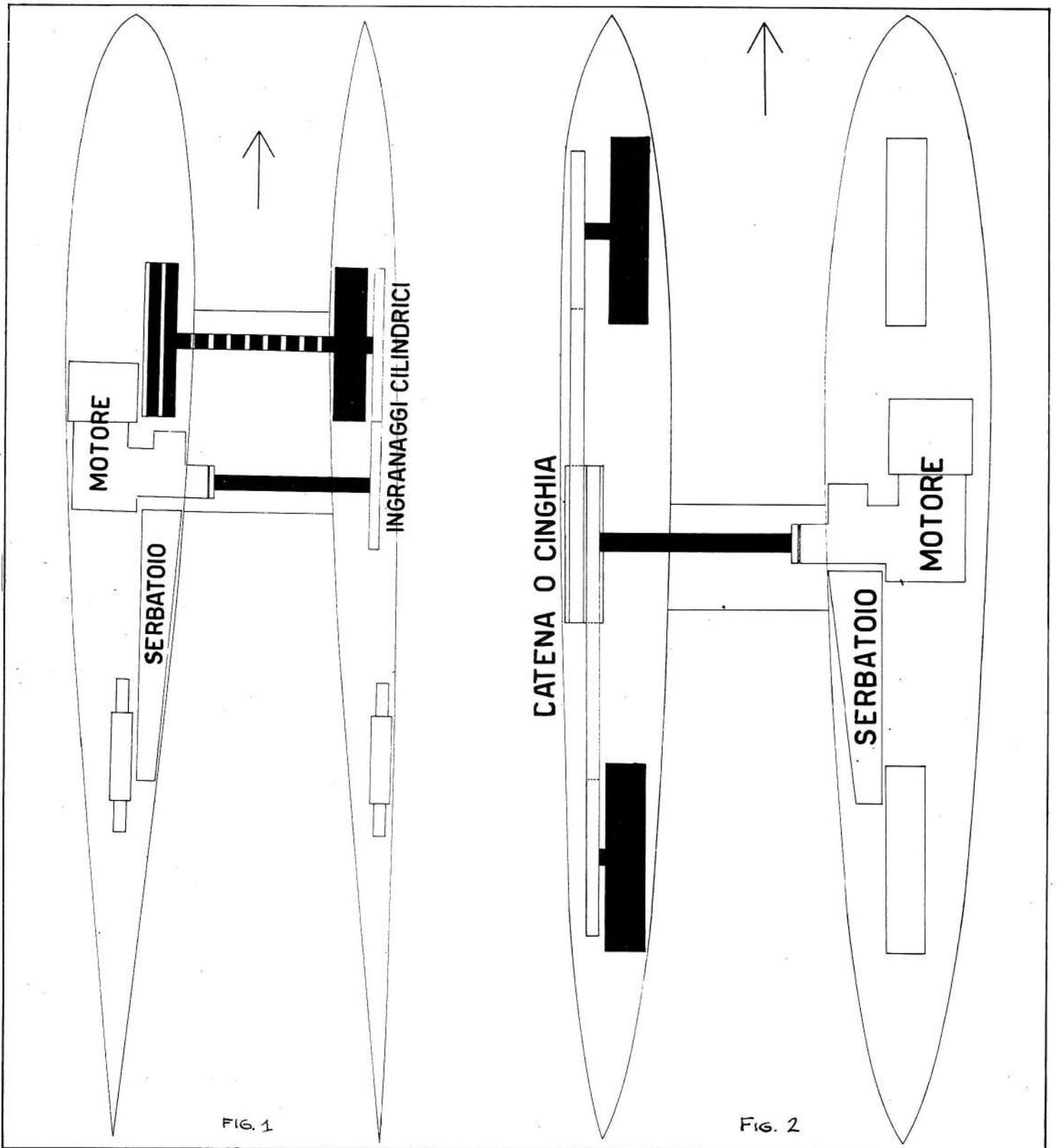
L'ing. Taruffi, che è un vero asso, ha da qualche anno progettato e costruito un bisiluro, cioè un veicolo espressamente studiato per la velocità pura, tale che in uno dei siluri è contenuto il motore e due ruote, e nell'altro il pilota e le altre due ruote. Taruffi ha realizzato due diversi prototipi, uno equipaggiato con un motore Gilera 500 cc. e l'altro con un Maserati 2000 cc. e con essi ha stabilito una notevole serie di primati mondiali. Rispetto al veicolo classico: motore e pilota in tandem, e ruote (carenate o meno) esterne i vantaggi di diminuzione di sezione e di miglioramento di forma sono evidenti.

Avevo già pubblicato su queste colonne un paio di anni fa un mio progetto di automodello bisiluro, che era nato con gli stessi criteri. Riprendo ora l'argomento e pubblico qualche altro schema, sempre di bisiluro, in cui realizzo delle trasmissioni meno teoriche e che dovrebbero dare buoni risultati. Ce n'è per tutti i gusti: da una a due a quattro ruote motrici e tutti relativamente semplici ed in regolamento FEMA ed AMSCI.

2. — *Contatto pista-automodello.* L'automodello non è fatto per essere appeso a quattro fili di una bilancia in una galleria a vento, ma purtroppo per correre



Il bisiluro con motore Gilera 500 cc. pilotato da Taruffi sulla pista di Monthlery.



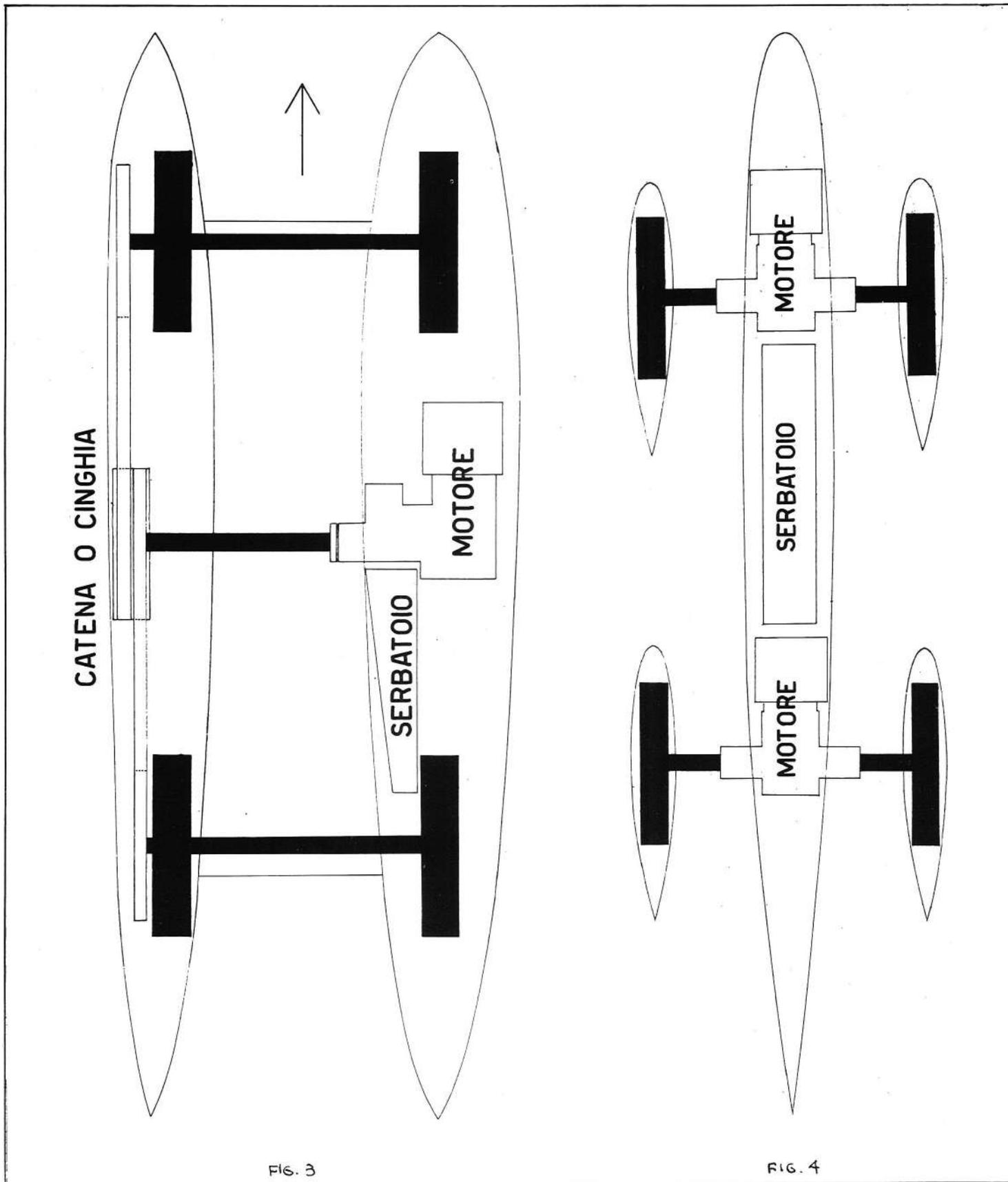
su una pista. Ciò implica una certa massa di inconvenienti e considerazioni:

a) *aderenza*. Teoricamente ad ogni giro delle ruote motrici di un automodello dovrebbe corrispondere un avanzamento pari alla circonferenza della ruota. Il che non è, e ciò per molte ragioni (che vedremo nel prossimo articolo teorico), quali irregolarità nel piano della pista ed incapacità dell'automodello di seguirle, data la mancanza di sospensioni; scarso coefficiente di aderenza fra pneu-

matici e pista dovuto allo scarso peso aderente, alle caratteristiche fisiche dei pneumatici, alla poca rugosità della pista; alla tendenza dell'automodello ad assumere una portanza per le sue caratteristiche di forma, il che comporta una diminuzione del peso aderente;

b) *reciproca interferenza pista-automodello*. E' un dato sperimentale, ma abbastanza intuitivo. La pista è ferma e l'automodello ha una certa velocità! Il cuscinetto d'aria compreso fra pista ed

automodello è inferiormente a contatto con la pista e superiormente con l'automodello, e quindi in condizioni piuttosto movimentate, e ciò si traduce in un aumento della resistenza dell'automodello rispetto al valore teorico della «galleria a vento»; di qui la indubbia prevalenza dei modelli con motore verticale, tipo Dooling Arrow, che sono messi a coltello sulla pista, rispetto alle rane ed ai modelli piatti (tipo quello di Moore recentemente presentato su queste colonne);



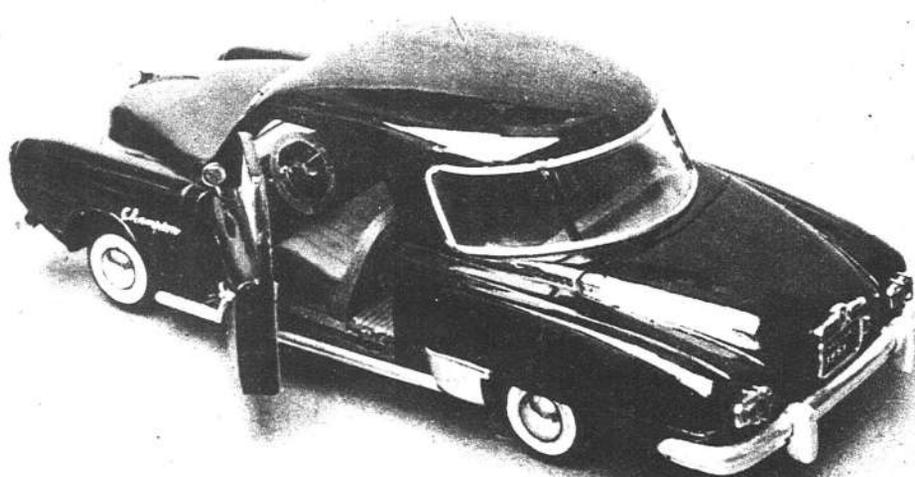
Quattro nuovi schemi per automodelli proposti dall'ingegner Francesco Clerici. La figura 1 mostra un bisiluro con asse motore prolungato, ingranaggi cilindrici e trazione anteriore su una o due ruote. Nella figura 2 è illustrato un bisiluro con asse motore prolungato e trasmissione sulle due ruote esterne con due ruote dentate e catene, o pulegge e cinghie. Durante il moto la parte interna dell'automodello dovrebbe sollevarsi, con il che tutto il suo peso graverebbe sulle due ruote motrici, e sarebbe pertanto del tutto « peso aderente ». In figura 3 abbiamo lo stesso schema della figura 2, con la variante di avere quattro ruote motrici anziché due. Infine in figura 4 è presentato lo schema di un automodello da 5 cc., realizzato montando in tandem due gruppi Oliver da cc. 2,5. La minima sezione frontale e la possibilità di usare ruote di diametro maggiore rispetto agli Oliver normali (con la conseguente riduzione di slittamento) dovrebbero dare buoni risultati. Un unico serbatoio dovrebbe alimentare i due motori.

c) *effetto Magnus*. « La forza normale alla direzione del vento sopra un tronco di lunghezza unitaria di un cilindro circolare indefinito, perpendicolare al vento e ruotante attorno al proprio asse è uguale al prodotto della densità del fluido, della velocità del vento e della velocità di rotazione del cilindro, ed il suo senso si deduce ruotando di 90° il vettore velocità del vento in senso contrario alla rotazione del cilindro ».

Questo effetto Magnus è uno dei cardini teorici della aerodinamica pura, e può sembrare strano che se ne parli in un articolo tanto semplice di automodelismo, eppure un nesso c'è. Le ruote di un automodello in piena velocità sono dei tronchi di cilindro circolare, ruotanti attorno al proprio asse, che traslano con una certa velocità nell'aria. Ne risulterà, sia pur piccola, sia pur ulteriormente diminuita per la presenza del terreno (il cilindro Magnus è completamente circondato da aria) una certa forza verso l'alto applicata ad ognuna delle quattro ruote che ulteriormente tenderà a diminuire il peso aderente.

Tutta questa lunga chiacchierata vuol solo arrivare a dimostrare che, anche per quanto riguarda il *contatto pista-automodello*, il bisiluro non può che portare dei vantaggi rispetto al tipo tradizionale. Anzitutto, per quanto riguarda l'aderenza, la soluzione a quattro ruote motrici garantisce che tutto il peso dell'automodello è peso aderente; inoltre tale possibilità esiste anche quando l'automodello è a trazione laterale, e le due ruote folli vengono con qualche accorgimento pratico tenute sollevate da terra durante la corsa del modello.

Possibilità di evitare « portanza » all'automodello dando forte incidenza negativa all'atleta di collegamento dei due siluri.



Minima interferenza fra automodello e pista.

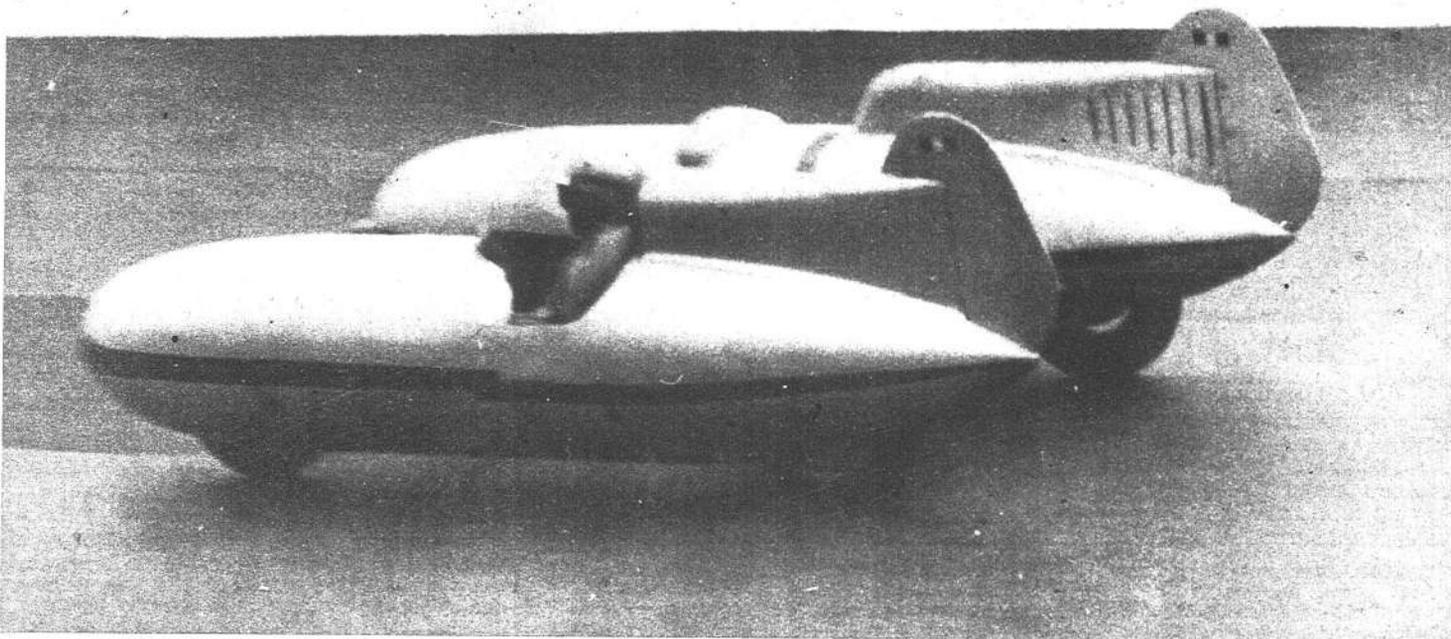
Annullamento dell'effetto Magnus rispetto ad un automodello a ruote libere, per la carenatura che comprende le quattro ruote.

Il bisiluro è quindi, anche nel nostro campo modellistico, di sicuro vantaggio rispetto alla classica soluzione, e se qualcuno si volesse dilettere a realizzarne uno dovrebbe ricavarne buoni risultati.

Un'altra idea che mi è venuta dopo avere visto un modello di Alec Snelling, è di un modello da 5 cc. ottenuto ponendo in tandem due gruppi Oliver da 2,5 cc. ciascuno. Si dovrebbero poter usare ruote di diametro maggiore ri-

spetto a quelle montate sul gruppo da 2,5 cc., e ciò dovrebbe portare un notevole miglioramento rispetto al forte slittamento che si verifica con le piccole ruote piene di Oliver. E' una idea abbastanza semplice da realizzare: alimentazione da un unico serbatoio centrale. L'unica complicazione sarà di avere due motori che girino pressochè allo stesso regime, in mancanza di che uno dei due complessi-motore trascinerà, o meglio sarà frenato dall'altro, ma ciò solo per la differenza del numero dei giri, il che non dovrebbe comportare un grave danno.

FRANCESCO CLERICI



La foto in alto mostra un'altra realizzazione dell'inesauribile Michele Conti. Si tratta questa volta della riproduzione della Studebaker. In basso: un passaggio di Taruffi in piena corsa. Il suo bisiluro non ha sterzo, e le variazioni di direzione avvengono mediante leggeri spostamenti delle due pinne posteriori

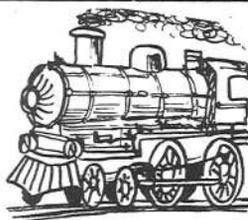


MILANO - Via S. Calocero, 3

Vi offre la più vasta scelta in motori e reattori germanici, più scatole di montaggio e premontaggio, oltre ad una vasta serie di accessori per aerei e navi

Troverete i nostri articoli nei migliori negozi di: Bergamo, Brescia, Cremona, Firenze, Gorizia, Merano, Messina, Milano, Roma, Trento, Vercelli, Verona

Il nostro nuovo catalogo Vi saprà illustrare meglio i vari articoli. Inviare lire 100, anche in francobolli e lo avrete entro pochi giorni



## MONTANARI

TUTTO PER IL MODELLISMO

BOLOGNA

VIA GUERRAZZI 28 - TEL. 22416

### TRENI ELETTRICI scartamento HO

RIVAROSSI  
FLEISCHMANN  
MARKLIN  
ROVEX  
(Cataloghi cad. Lire 250)

VASTO ASSORTIMENTO  
MATERIALE ACCESSORI  
PEZZI DI RICAMBIO PER  
MODELLISMO FERROVIARIO  
binari - scambi - ruote  
motori - ingranaggi, ecc.

### AEREO - NAVI MODELLISMO

SCATOLE DI MONTAGGIO DELLE PIU' NOTE  
CASE NAZIONALI ED ESTERE - TUTTO IL  
MIGLIORE MATERIALE COSTRUTTIVO

TAVOLE COSTRUTTIVE  
NOSTRA ESCLUSIVITÀ

KID IL PIÙ FACILE  
ED ECONOMICO  
Lire 250 U. CONTROL

XPEND IL PIÙ ORIGINALE  
ACROBATICO  
Lire 280



## DURATA DI VOLO DEI MODELLI A MOTORE

(continuazione di pag. 1663)

differenza di rendimento. Pertanto è necessario ricercare l'elica più adatta, che offra una resistenza alla rotazione tale da permettere al motore di girare al regime più conveniente (leggermente inferiore a quello di massima potenza), e nello stesso tempo avere caratteristiche di rapporto passo-diametro, larghezza di pala e profilo adattate alle esigenze del modello, in modo da avere il massimo rendimento complessivo di salita.

Naturalmente l'elica migliore può essere determinata solo in via sperimentale, in quanto la teoria permette solamente di suggerire delle indicazioni di massima, che devono essere completate dall'esperienza pratica.

Passando all'esame del denominatore della formula troviamo il peso  $P$ , che è il più importante, in quanto vi entra elevato a  $3/2$ . Pertanto appare chiaramente come si debba cercare di avvicinarsi il più possibile al peso minimo consentito dal Regolamento.

Abbiamo poi la superficie alare, a proposito della quale abbiamo già parlato, giungendo alla conclusione che un suo aumento influisce in maniera favorevole sulla durata del volo, ma ciò solo in modelli con un rapporto peso-potenza superiore ad un certo limite.

Sulla densità dell'aria non possiamo influire, essendo un fattore praticamente fisso. Rimane quindi il rapporto  $C_p^3 / C_r^2$ , che dovrebbe essere il più alto possibile, cercando di raggiungere tale obiettivo con l'uso di profili adatti e di forme aerodinamiche, anche se semplici per esigenze di razionalità costruttiva. Non è necessario dilungarsi su questo argomento che è stato più volte trattato su tutte le riviste e manuali aeromodellistici.

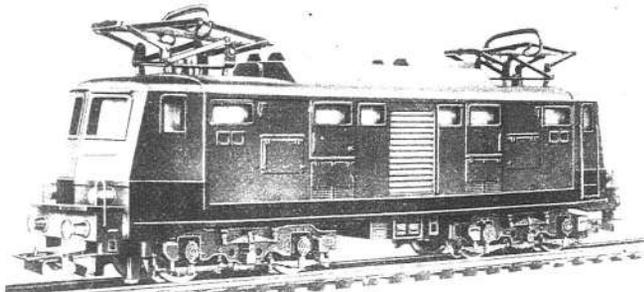
Abbiamo così studiato tutti i fattori che influiscono in via teorica sulle doti di volo dei modelli a motore. Vi sono poi altri fattori di ordine pratico, come stabilità, centraggio, ecc., ma essi esulano dal contenuto di questo articolo, per cui rimandiamo a tutte le altre trattazioni scritte in proposito.

LORIS KANNEWORFF

## Rivarossi

TRENI ELETTRICI IN MINIATURA  
ED ACCESSORI PER MODELLISTI

Scartamento HO = 16,5 mm.



Modello di locomotore tipo GR 424 delle Ferrovie dello Stato. Motore di alto rendimento montato su slere. Trasmissione a vite senza fine in carter racchiuso a bagno d'olio. Fabricato nelle edizioni:

Le 424, funzionamento 6-16 Volts C. A. su 3 rotaie al pubblico	L. 11.500
Le 424/R funzionamento 4-12 Volts C.C. su 2 rotaie al pubblico	L. 8.500
SM 424 scatola di montaggio funzionamento 4-12 Volts C.C. su 2 rotaie - al pubblico	L. 6.800

Richiedete nei migliori negozi il nostro catalogo generale oppure inviate vaglia di L. 250 direttamente a:

Rivarossi S.p.A. - Via Conciliazione, 74 - Como

# AEROMODELLISTICA

## AEROMODELLISTI - NAVIMODELLISTI - APPASSIONATI

Tutto quanto necessita alle vostre costruzioni, potrete trovare da noi, un vasto assortimento ai prezzi più convenienti.

*Piani costruttivi soddisfacenti ogni gusto, scatole di montaggio italiane e estere, motori a scoppio di ogni cilindrata, cappottine a goccia e semigoccia, carta seta americana e Jap tissue, decalcoscivolanti, vernici, balsa «Solarbo» in varie pezzature, le migliori sovrastrutture per modelli nautici, etc.*

Consigli tecnici ai principianti  
**CONSULTATECI!**

Potrete avere il nostro listino inviando L. 50 anche in francobolli

**AEROMODELLISTICA**  
VIA ROMA 368 - NAPOLI

# MODELDECAL

Nuova serie moderna di decalcomanie scivolanti di perfetta esecuzione adatte per ogni costruzione modellistica

«L'assoluto realismo e l'estetica impeccabile di un buon modello si ottengono solo con l'applicazione di MODELDECAL»

La prima serie di MODELDECAL comprende:

LETTERE di 5 cm. in bianco con bordo nero; cad. Lire 10  
LETTERE di 2 cm. in bianco con bordo nero; cad. » 5  
NUMERI di 5 cm. in bianco con bordo nero; cad. » 10  
NUMERI di 2 cm. in bianco con bordo nero; cad. » 5  
COCCARDE Italiane diametro m/m 65 cadauna » 40  
COCCARDE Italiane diametro m/m 40 cadauna » 20

LE MODELDECAL SONO DISTRIBUITE IN ITALIA DA:

**MOVO** — Milano, Via S. Spirito, 14 - tel. 700.666;

**AVIOMODELLI** — Cremona, Via G. Grandi, 6;

ed in vendita presso tutti i migliori negozi italiani del ramo.

# 12 O X Y

# AVIOMINIMA

Via S. Basilio, 49 A. - Roma

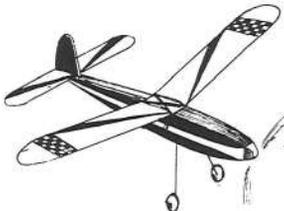


ZANZARA

Un piccolo e semplice modello che può dare dei punti ad un modello da gara - costruzione semplice in balsa a traliccio - apertura alare cm. 50. Disegno L. 150 - scatola montaggio lire 800.

SETTEBELLO

Nuova edizione completamente in balsa di un modello ormai celebre, di facile costruzione, notevoli doti di volo, e linee eleganti - apertura alare cm. 103 - lungh. cm. 60. Disegno L. 165 - scatola di montaggio L. 1.100.



SM. 49

Il più celebre modello adatto per principianti, costruzione interamente in tavolette di balsa, nessun rivestimento in carta, pochissimi pezzi da incollare - apertura alare cm. 60 - lunghezza cm. 48. Disegno L. 160 - scatola di montaggio completissima di tutte le parti già tagliate e sbazzate: una serata di lavoro per montarlo lire 1.100.

PINGUINO

Un solido modello scuola di facile costruzione, realizzato in compensato e listelli di taglio, fusoliera a sezione triangolare, un classico nel suo genere, apertura alare cm. 111 - lungh. cm. 71. Disegno L. 175 - scatola di montaggio L. 1.100.

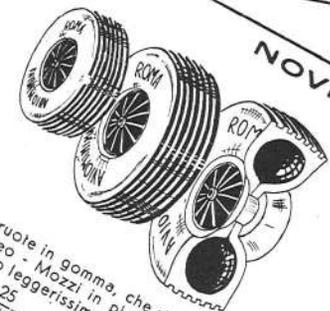
Inviare a mezzo vaglia l'importo maggiorato di L. 200 per spese postali e riceverete ciò che vi interessa al vostro domicilio

## VI RICORDA ALCUNI SUOI MODELLI PER LE VOSTRE ORE LIBERE



CROCE DEL SUD

Presentiamo una perfetta riproduzione di un motoscafo da turismo americano, adatto per motori elettrici fino a 10 W. o motori a scoppio fino a 1 cc. - lunghezza cm. 40. Costruzione a fasciame e ordinate o a levole sovrapposte ipane e burrol: Disegno dettagliatissimo L. 300. Scatola di montaggio ad ordinate e fasciame completa di parti metalliche elica compresa escluso motore L. 6.500.



NOVITA

Una nuova serie di ruote in gomma, che riproducono fedelmente le ruote d'aereo - Mozzi in plastica a raggi, gomme ad aria semifissa. Sono leggerissime, realistiche ed efficienti.

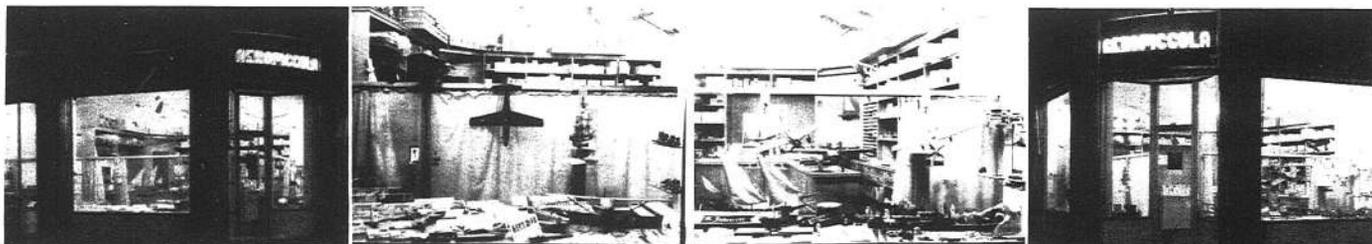
Diametro mm.	20	25	30	35	40	50
Prezzo cad. L.	150	160	190	220	260	310

**Vi presentiamo la nuova sede della Ditta:**

# AEROPICCOLA

**Corso Sommeiller, 24 - TORINO - Telefono 528-542**

**La più importante organizzazione europea specializzata nel modellismo - La Ditta che da 11 anni guida il modellismo italiano con la sua eccezionale produzione**



20 scatole di premontaggio dei migliori modelli oggi esistenti nel mondo.

50 tavole costruttive al naturale disegnate dai più abili progettisti italiani.

45 pezzature diverse di «balsa Solarbo» della migliore qualità.

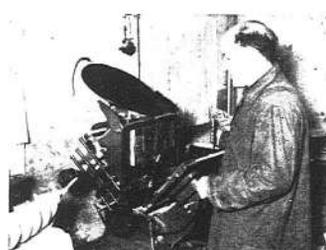
30 tipi diversi di listelli e tondini in «Tiglio Slavonia» qualità eccelsa.

15 tipi di ruote in legno, gomma piuma, pneumatiche per tutte le applicazioni.

Carta modelspan - elastico - cement in tutte le confezioni - vernice nitrolux - antimiscela - compensato «Avio» in spessori e pezzature diverse.

25 tipi di eliche per tutti i tipi di modelli sia volanti che navali.

10 tipi di motori nelle cilindrate da 1 a 10 cc. (*Agenti vendita Saturno*). Tutte le parti staccate e ricambi per motori - Le migliori miscele per detti - Oltre 200 accessori di tutti i tipi e per tutte le applicazioni modellismo - Decalcomanie aerfilm, numeri parole, scacchi, coccarde, striscie, tratteggi - Pilotini in plastica colorati al naturale - Batterie speciali per Glow-Plug - La famosa seghetta elettromagnetica da traforo «Vibro» - Tutte le attrezzature normali - Tagliabalsa speciale e confezione completa universale Zic-Zac - Radiocomandi - Il meraviglioso automodello «Victory» in scatola di montaggio e in parti staccate - Tutto l'assortimento per il modellismo ferroviario sia in pezzi finiti che staccati - ...E centinaia e centinaia di altri prodotti indispensabili ai modellisti!

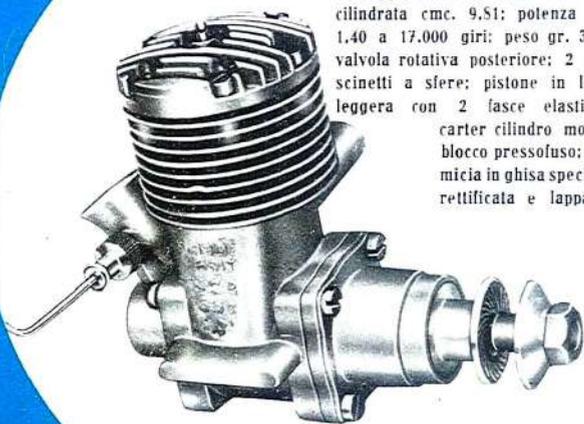


**Non confondeteci!!!** 11 anni di esperienza. Attrezzatura e personale specializzato - Due negozi di vendita e 100 rivenditori sparsi per tutta l'Italia fanno della Ditta «AEROPICCOLA» *l'organizzazione più completa d'Europa.*

**Modellisti!!!** Richiedeteci il nuovo catalogo «Tutto per il modellismo» N. 13 inviando Lire 50 - Visitateci - Interpellateci - Non sarete delusi

# SUPERTIGRE

**G. 24**



Alesaggio mm. 25; corsa mm. 20; cilindrata cmc. 9,51; potenza HP 1,40 a 17.000 giri; peso gr. 385; valvola rotativa posteriore; 2 cuscinetti a sfere; pistone in lega leggera con 2 fasce elastiche; carter cilindro monoblocco pressofuso; camicia in ghisa speciale rettificata e lappata.

L. 17.000

**G. 20  
SPEED**



Alesaggio mm. 15; corsa mm. 14; cilindrata cmc. 2,47; potenza CV. 0,29 a 16.500 giri; peso gr. 108; velocità max. 28.000 giri; valvola rotativa sull'albero; venturi intercambiabili; albero montato su due cuscinetti a sfere; pistone in lega leggera con due fasce elastiche; carter cilindro monoblocco pressofuso; camicia in ghisa al nichel rettificata e lappata.

L. 6.900

**ECCO  
I VOSTRI  
MOTORI**

**G. 23**



Alesaggio mm. 15; corsa mm. 14; cilindrata cmc. 2,47; peso gr. 100; potenza CV. 0,24 a 13.500 giri; valvola rotativa sull'albero; venturi intercambiabili.

L. 6.300

**G. 21**



Alesaggio mm. 19; corsa mm. 17; cilindrata cmc. 4,82; peso gr. 198; potenza a 17.500 giri CV. 0,80; velocità max. 25.000 giri ed oltre; valvola rotativa sull'albero; venturi intercambiabili; albero montato su due cuscinetti a sfere; pistone in lega leggera con due fasce elastiche; carter cilindro monoblocco pressofuso; camicia in ghisa al nichel rettificata e lappata.

L. 9.500

Dopo diversi anni di esperienze e di studi, passando attraverso una serie di ben conosciuti ed affermati prodotti, la Ditta "SUPERTIGRE", (Via Fabbri, 4 - Bologna), è oggi in grado di offrire ai modellisti italiani una serie di motori che, per le loro notevolissime doti di potenza, di durata, per l'elevato numero di giri, per l'accuratissima lavorazione, sono in grado di competere con la migliore produzione straniera. Le fusioni sotto pressione, l'accurata scelta del materiale, l'impiego di cuscinetti a sfere e di fasce elastiche, rendono il nome "SUPERTIGRE", garanzia assoluta di rendimento e di durata. Fanno fede gli innumerevoli successi conseguiti in ogni campo del modellismo.



TUTTI I MOTORI "SUPERTIGRE",  
MONTANO CANDELE AD INCANDESCENZA  
"SUPERTIGRE",

