

I MODELLI DA VELOCITÀ

generalità, i prototipi più famosi

renzo grandesso

E' inutile qualsiasi presentazione di Renzo Grandesso. Prima d'iniziare questa serie di articoli sulla costruzione e la messa a punto dei modelli da velocità, l'abbiamo intervistato, e le sue risposte saranno per tutti la migliore presentazione che si possa fare di uno dei nostri più significativi campioni.

Quando hai iniziato la tua attività aeromodellistica?

Nel 1950.

Sotto la guida di chi hai iniziato?

Sotto la guida di mio fratello Marco, che in quel tempo disputava le sue prime gare di velocità.

Quali furono i tuoi primi modelli?

Quando si comincia a costruire qualche modello, non si hanno delle preferenze particolari, dato che tutti sembrano belli: anch'io ho costruito un po' di tutto, più o meno volante, a cominciare dagli elastico e dai veleggiatori per finire agli acrobatici ed ai velocità.

Quando e perchè ti sei orientato verso la velocità?

Mi sono orientato quasi subito verso i modelli da velocità, appunto perchè costruendo mio fratello tali tipi di modelli, ho potuto seguirne da vicino il progetto, la costruzione e le prove: due cose mi colpirono soprattutto, e cioè la scarsa importanza del fattore fortuna nelle gare per tali modelli, ed il fatto che non si arriva mai ad un limite massimo di rendimento, dato che questo è continuamente suscettibile di miglioramento.

Qual è stata la tua prima gara e che risultati ottenesti?

La prima gara alla quale ho partecipato è stata la prima Coppa Supertigre nel settembre 1952 a Bologna con un modellino classe A: il risultato non fu troppo brillante dato che il modello in decollo compì una di quelle strane figure (loopings, tonneaux, ecc.) che si vedono di frequente sui campi di gara, e quindi si disintegrò al suolo; tuttavia ero

abbastanza felice perchè, sia pure per un breve istante, avevo visto il mio modello volare!

Quale fu la prima gara nazionale a cui partecipasti, in quale categoria e con quali risultati?

Fu quella di cui ho parlato prima.

Quali gare hai vinto, a tutto il 1958?

Nel 1954: 3.a Coppa Supertigre, cat. B, mot. Dooling 29, 198 Km/h, 1.a Coppa SHELL, cat. B, Dooling 29, 206 Km/h; stessa gara, cat. C, McCoy 60, 236 Km/h; **nel 1957:** 8.a Giorn. Aer. Ambr., cat. A, B.40, 191 Km/h; 4.a Coppa SHELL, cat. A, B.40, 202 Km/h; **nel 1958:** 9.a Giorn. Aer. Ambr., cat. C, McCoy 60, 246 Km/h. In quest'ultima gara il distacco sul secondo fu di 21 Km/h che credo rappresenti un record in materia.

Nel 1957 Campione Italiano Cat. A e medaglia d'oro dell'Ae. C. I. **nel 1958:** Campione italiano cat. C.

Quali altri buoni piazzamenti hai ottenuto in gare nazionali?

Nel 1955: 2.a Coppa SHELL, 2° in cat. C, 227 Km/h, 1° Trofeo Comelico, 2° in cat. B con 189 Km/h; stessa gara, 3° in cat. C, con 220 Km/h; **nel 1957:** 4.a Coppa SHELL, 2° in cat. C, con 248 Km/h; **nel 1958:** 5.a Coppa SHELL, 3° in cat. B, con 218 Km/h; 1.a Coppa Celeste Patrona (Loreto), 3° in cat. B con 221 Km/h.

Quali risultati hai conseguito in gare internazionali?

Nel 1957: 5° ex-aequo ai Campionati del mondo (Praga) con 204 Km/h; **nel 1958:** 2° in cat. C con 240 Km/h; al 4° Gran Prix O.S. a Ginevra; stessa gara, 3° in cat. B con 215 Km/h.

Cosa pensi della situazione italiana nella velocità?

Ottima per quello che riguarda i risultati di primissimo piano che continuamente ottengono i nostri migliori aeromodellisti, un po' meno per quello che riguarda le sovvenzioni e gli aiuti in genere che dovrebbero essere dati dagli Enti che fanno finta d'interessarsi della nostra attività. A questo proposito mi permetto di dire una cosa: da

parecchio tempo noi a Venezia abbiamo accarezzato il sogno di avere una pista tutta nostra per poter provare i modelli da velocità; quest'anno finalmente ci siamo quasi riusciti. Dico quasi, in quanto essendovi già il progetto ed i fondi per la costruzione oltre che il posto adatto, non possiamo incominciare i lavori dato che manca il permesso dell'A.M. (la pista dovrebbe essere infatti costruita in un angoletto remoto del nostro aeroporto)

Quali provvidenze ritieni opportune da parte dell'Aero Club d'Italia e di tutti gli Enti che s'interessano d'aeromodellismo, a favore della velocità?

Io penso che le cose più importanti da fare a favore della velocità siano due: costruire piste, o per lo meno contribuire in maniera tangibile alla costruzione delle stesse, dato che oggi la maggior parte dei giovani aeromodellisti non si sogna nemmeno di costruire un modello da velocità, perchè sa che una volta costruito sarebbe nell'impossibilità di provarlo, ed aumentare il numero delle gare di velocità a carattere nazionale portandolo ad un minimo di sei-sette all'anno. Tuttavia questa seconda proposta è in stretta relazione con la prima, in quanto non si possono organizzare delle gare se non si dispone dello spazio e dell'attrezzatura adatti. Io penso che Aero Club dell'importanza di quelli di Milano, Roma, Torino, Firenze, Genova, Bologna e Venezia, tanto per citarne alcuni, potrebbero senz'altro organizzare una gara di velocità all'anno, una volta in possesso di una loro pista disponibile in qualsiasi momento. Solo in questa maniera si potranno raggiungere dei risultati sempre migliori, tanto da portarci alla pari, se non addirittura a superare le altre Nazioni.

Quali sono i tuoi programmi per l'immediato futuro?

I miei programmi sono abbastanza semplici: partecipare a tutte le gare di quest'anno e possibilmente in tutte le categorie, cercando di difendere il titolo della classe C e, perchè no, puntando alla conquista di quello della classe B, che ancora manca nel mio carnet di vittorie.

Prima di cominciare con questa serie di articoli che parleranno del modello da velocità, dalla sua nascita, ad oggi, e che cercheranno di penetrare in tutte le sue parti anche le più segrete, desidererei premettere alcune cose. Innanzitutto questi articoli non sono stati scritti per coloro che sono già esperti in materia, e che perciò non hanno più nulla da imparare, ma bensì lo sono stati per tutti quei giovani aeromodellisti che guardano il modello da velocità con una specie di timore riverenziale, e non osano mai cimentarsi nella sua costruzione poichè troppe sarebbero le difficoltà che incontrerebbero, alcune delle apparentemente insormontabili: si vedrà invece che ciò non è affatto vero, e che una volta rotto il ghiaccio, tutto si rivelerà abbastanza semplice, come o forse di più di qualche altro tipo di modello. Inoltre vorrei precisare che tutto ciò che sarà scritto sui modelli da velocità, non è basato su certe astruse formule che a nulla approdano, ma sulla pratica e sull'esperienza che si possono acquisire soltanto con tante e tante prove. Perciò se qualche cosa non sarà ritenuta del tutto esatta da

qualcuno, vogliate scusare: non ho l'intenzione di far sorridere nessuna polemica.

Quando è nato il primo telecontrollato da velocità? Credo non sia difficile dare una pronta risposta a questo quesito; basta infatti chiedersi quando è nato il primo U-control e sapremo subito quanto ci siamo chiesti in precedenza.

Quando infatti, fin dal lontano 1939, l'Americano Jim Walker fece volare un modellino di aeroplano mediante due sottili fili per mezzo dei quali egli trasmetteva al modellino stesso i suoi comandi, tutti i presenti al grande avvenimento, passato il primo momento di comprensibile emozione, si saranno certamente chiesti a quale velocità fosse andato quel mostriciattolo.

Determinata la cosa con estrema facilità, venne subito spontaneo paragonare la velocità di un modello con quella di un altro; gli aeromodellisti così cominciarono a lavorare attorno ai vari elementi che compongono il modello cercando di modificarli al fine di ottenere un rendimento e quindi una velocità sempre maggiori

Tralascero ora tutti i vari tentativi che furono fatti sugli U-control per trasformarli in modelli da velocità pura, e comincerò a parlare di quelli che ebbero un successo addirittura mondiale sia per le loro sbalorditive prestazioni, che per il loro semplice sistema di costruzione e la loro perfetta linea aerodinamica: primo fra tutti va senz'altro menzionato il famoso « Wally's Winner » degli americani Wally Wallick e Frank Greene (v. pag. 15).

Questo modello raggiunse la sua maggior fama nel 1947 quando conquistò il titolo della massima categoria alla velocità veramente eccezionale di 186 km/h, velocità che ancor oggi viene considerata negli ambienti aeromodellistici americani una pietra miliare sulla strada dei modelli telecomandati.

Il modello che era munito di un vecchio Mc Coy 60 ad accensione elettrica, presentava già a quel tempo delle innovazioni che ancor oggi a distanza di oltre dieci anni vengono mantenute: fusoliera ricavata da due semigusci di legno duro, torniti esternamente ed internamente, carenatura del motore con raffreddamento forzato del motore, e carrello tricolore che veniva sganciato a terra dopo il decollo; tale tipo di carrello chiamato comunemente « dolly », è oggi usato dalla quasi totalità dei velocisti.

Come caratteristiche generali si trattava di modelli molto grandi (6-7 dm² di superficie totale) e piuttosto pesanti (1100-1200 g) a causa del voluminoso apparato per l'accensione elettrica.

Una cosa che destò curiosità già a quel tempo, e che adesso naturalmente ne desta molta di più, era costituita dallo spessore piuttosto grosso del profilo alare. Tale profilo, studiato espressamente per le alte velocità da Frank Greene, andava evolvendosi da biconvesso asimmetrico all'attacco dell'ala con la fusoliera, a biconvesso simmetrico all'estremità alare.

Una versione notevolmente migliorata dell'« Wally's Winner », l'« Orange Crate », costruita questa volta con la cooperazione di un altro grande della velocità americana, Bob Thomas, doveva vincere l'anno seguente ancora le nazionali e a breve distanza il trofeo Plymouth: in questo periodo viene alla ribalta il motore ad incandescenza e come immediata conseguenza i modelli diminuiscono notevolmente di peso e quindi di superficie.

Altro modello di importanza storica (fu il primo infatti a passare la barriera delle 150 mph = 241 km/h circa) è lo « Speedwagon » di Harold de Bolt (v. pag. 15).

Questo modello, dalla caratteristica ala ellittica e dalle linee molto aerodinamiche, presentava esso pure delle geniali innovazioni, sia nel gruppo motore e serbatoio, sia nel progetto del modello.

Appare per la prima volta sulla scena velocistica il famoso serbatoio metallico pressurizzato: esso si basa sull'equilibrio di pressione che si viene a formare fra il carter del motore ed il serbatoio; tale equilibrio rimane costante a qualsiasi regime del motore.

Tale serbatoio venne in seguito soppiantato dal famoso sistema a pressione denominato « pen bladder », e soltanto oggi, specialmente in Italia, è ritornato alla ribalta con dei risultati veramente sorprendenti.

Caratteristiche principali del modello erano: assenza della deriva, sostituita da un'inclinazione abbastanza accentuata a V del piano di quota, elevatore soltanto nella parte interna dell'impenaggio orizzontale, carenatura del motore con raffreddamento a venturi, gli angoli del quale erano stati particolarmente studiati per massimo rendimento (7° all'entrata e 5° all'uscita).

Ultimo, naturalmente in ordine cronologico, dei più famosi modelli d'oltreoceano, fu l'« Hell Razor » costruito dal giapponese naturalizzato americano George Fong (v. pag. 15).

A parte la formidabile prestazione, che 10 anni fa gli permise di raggiungere le 159 mph (qualche cosa come 256 km/h!) possiamo definire questo modello senz'altro eccezionale sotto tutti i punti di vista.

Fong fu il primo ad adoperare sul suo modello il fondo metallico ricavato da fusione di magnesio (il fondo metallico battuto era già apparso con Wally Wallick), e ben sappiamo quale importanza abbia assunto questo fattore nei modelli da velocità, e per la sua robustezza e per il maggior rendimento del motore.

Altra grande innovazione dello Hell Razor, fu la disposizione dell'ala molto al di sopra dell'asse motore del modello: tale disposizione era già apparsa in altri modelli, ma si trat-



A sinistra: George Fong tiene fra le mani il suo formidabile modello, lo Hell Razor, subito dopo il conseguimento del primato di velocità a 159 m.p.h. (256 Km/h); a destra Harold de Bolt, uno dei più famosi velocisti del mondo col suo non meno famoso Speedwagon 60. Tanto uno che l'altro modello sono prodotti in serie e le loro scatole di montaggio sono state vendute a migliaia di esemplari, di cui qualcuno anche in Italia. Di de Bolt ha avuto grande successo anche il serbatoio a pressione, di cui si fa cenno nell'articolo.

tava di disassamenti sempre poco accentuati e per lo più dettati dalla necessità di ottenere maggior spazio utile in fusoliera, che non da profondi studi sulla stabilità del modello.

Fong portò l'altezza dell'ala ad un limite massimo, limite che in pratica coincide con l'altezza dello scarico del motore: oltre non è possibile andare senza compromettere la stabilità trasversale del modello (con l'aumentare della centrifuga, il modello solleverebbe sempre di più la semiala esterna, facendo divenire critico il suo controllo e perdendo naturalmente in rendimento).

Tale disposizione dell'ala, oggi la più comunemente usata, è senz'altro quella che conferisce al modello maggior stabilità, specialmente in condizioni atmosferiche normali, data la sua insensibilità ai comandi (specie alla picchiata); tuttavia in presenza di forte vento, se il modello non sarà perfettamente centrato, l'effetto diverrà controproducente e cominceranno quegli ondulamenti molto spesso fatali.

Osservando infine il modello di Fong, ci accorgiamo subito che le sue linee sono armoniche ed aerodinamiche, che le superfici sono abbastanza ridotte e soprattutto ben disposte, che il sistema di costruzione è perfetto: insomma tutto un assieme di cose che ancor oggi ne fanno un modello perfetto e che pur cambiato in qualche particolare estetico di scarsa importanza, viene ancora costruito da parecchi aeromodellisti.

Prima di chiudere questa breve introduzione ai vari tipi di modelli da velocità, vorrei dire due parole sui modelli a reazione, ovverossia sui loro motori: i pulsoreattori.

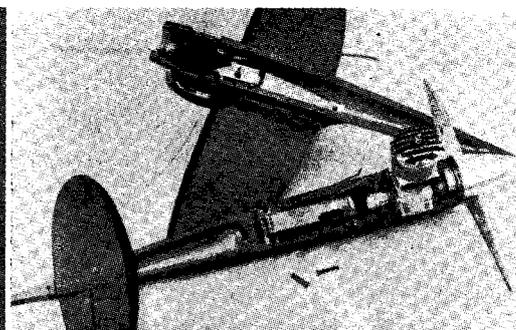
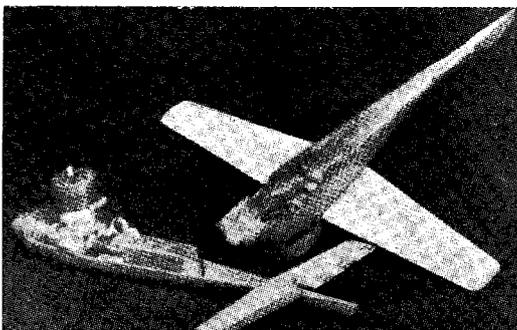
Essi apparvero sulla scena aeromodellistica contemporaneamente ai più famosi motori a scoppio (il Dyna Jet fece la sua prima apparizione fin dal 1947 e non venne più sostanzialmente modificato) e da principio non godettero di grande popolarità presso i velocisti, poichè pur essendo di facilissimo uso, non davano la soddisfazione che davano i motori a scoppio.

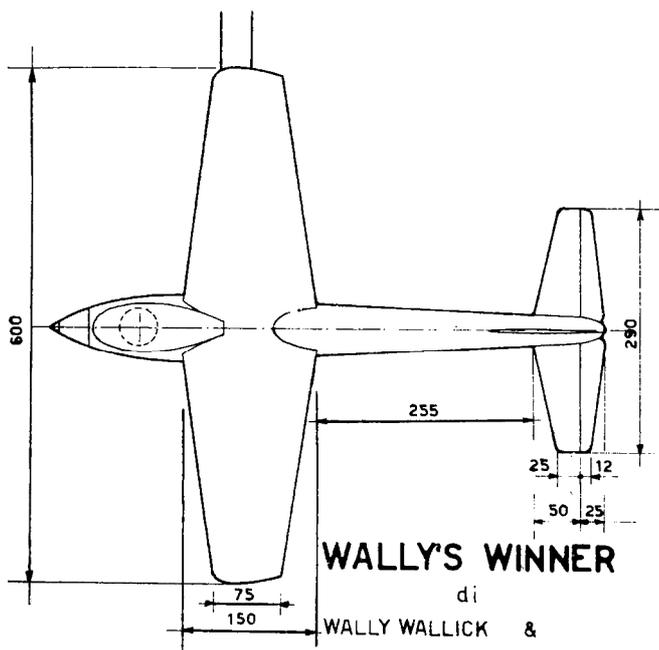
Sembrava infatti che le loro prestazioni fossero indipendenti dal valore dell'aeromodellista, poichè non c'erano eliche o miscele o carburazioni da cambiare come nei motori a scoppio, ma una volta messo in moto il reattore, lo si lasciava andare e si attendeva con rassegnazione il responso del cronometro.

Osservando alcune classifiche di gare di velocità degli anni 1948-49 notiamo subito come le velocità dei reattori stentassero di passare i 200 km/h, mentre col 10 cm³ le velocità erano molto superiori.

Soltanto più tardi il reattore venne, diciamo, compreso e posto su di un piano di giusto valore: i risultati vennero subito, sempre migliori e ultimamente sempre più eccezionali, fino ad arrivare al record dell'amico americano Gerald Thomas (usando un normale reattore del nostro bravo Zanin) di 285 km/h (con alcuni voli di prova alla media di 291 km/h) e all'altro record più recente ed addirittura formidabile del russo Ivannikow che ha superato la barriera dei 300 km/h.

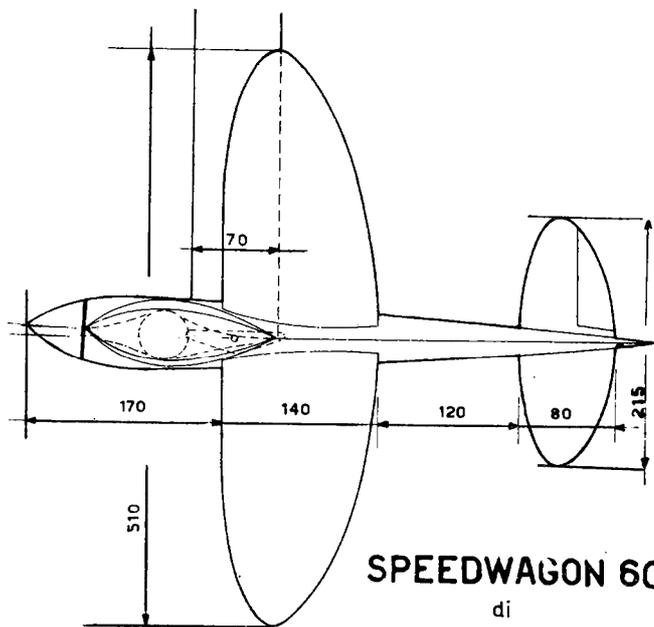
Da sinistra a destra: lo Hell Razor aperto, di cui si possono notare la forma e la posizione del serbatoio; lo Speedwagon 60, col serbatoio a pressione; Teresa Grish, vincitrice di un titolo senior, col modello che nel 1948 stabilì il primato AMA alla velocità di 218 Km/h; ella appartiene ad una famosa famiglia di velocisti e presenta appunto il modello classe B del fratello Anthony.





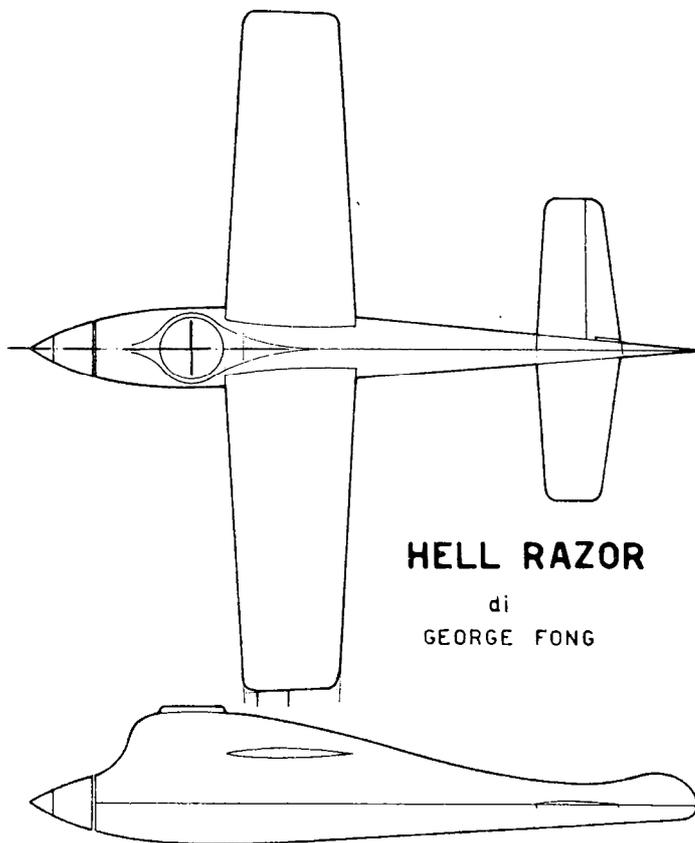
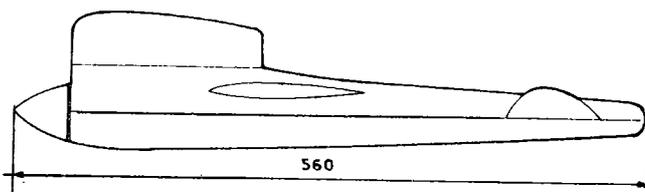
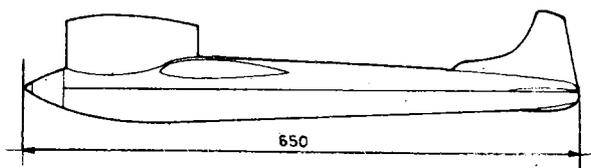
WALLY'S WINNER

di
WALLY WALICK &
FRANK GREENE



SPEEDWAGON 60

di
HAROLD DE BOLT



HELL RAZOR

di
GEORGE FONG



I MODELLI DA VELOCITÀ

2ª puntata

renzo grandesso

evoluzione dei motori USA ed italiani dal 1946 al 1958

Possiamo senz'altro affermare che i motori a scoppio hanno cominciato ad evolversi e divenire sempre più potenti, proprio con l'avvento dei modelli da velocità.

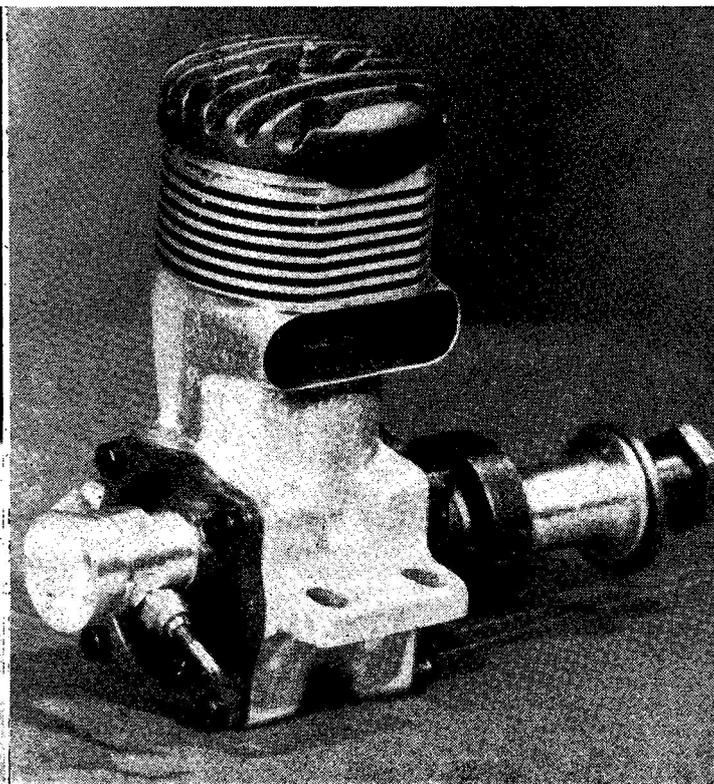
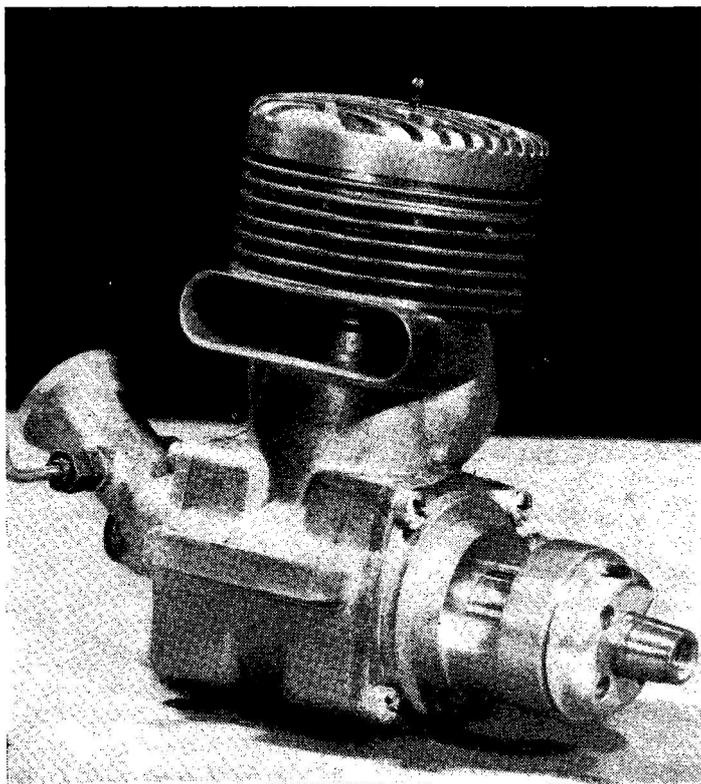
Infatti mentre in tutte le altre categorie dove venivano adoperati i motori a scoppio, questi non erano determinanti sul buon funzionamento del modello, con l'avvento del modello da velocità si è cercato di ricavare dal motore sempre più potenza, sia da parte del costruttore che da parte del modellista, perchè soltanto in questa maniera le prestazioni potevano essere continuamente migliorate.

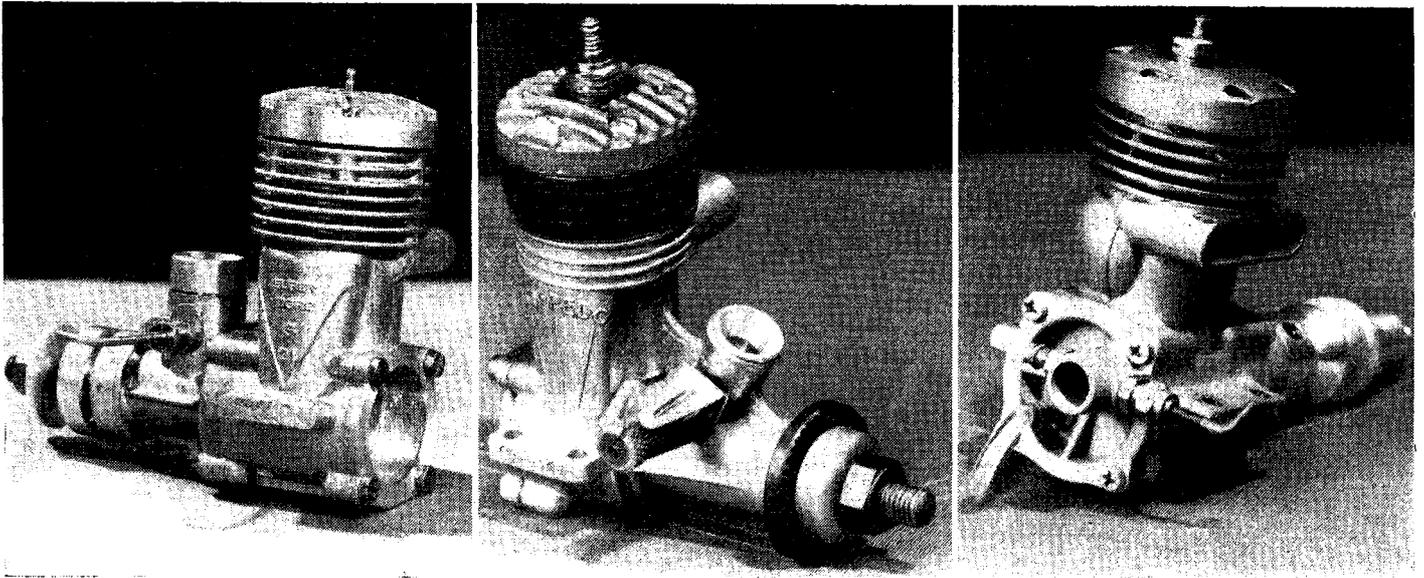
Ancor oggi, periodo in cui i motori rasentano la perfezione, essi presentano di tanto in tanto delle innovazioni e delle modifiche, a volte insignificanti, e tuttavia sempre sensibili sul rendimento

Cominciamo a passare in rassegna i motori americani, ai quali naturalmente spetta il primo posto, essendo stati gli americani fin da primi anni all'avanguardia rispetto a tutti gli altri: questa superiorità tuttavia è andata diminuendo col passare degli anni fino ad annullarsi completamente: oggi addirittura essi stessi sono stati superati in certe categorie.

Primi motori a comparire sulla scena velocistica sono stati quelli ad accensione elettrica, e fra questi i più usati ed i più noti sono: il Mc Coy 60 e l'Hornet 60. Questi motori da 10 cm³, erano già del tipo classico, vale a dire: pistone con due segmenti, albero girante su cuscinetti a sfere, aspirazione con disco rotativo, corsa ed alesaggio quadri (sono i primi motori che hanno abbandonato la tradizionale corsa lunga).

Il DOOLING 61 (a sinistra) è senza dubbio uno dei motori più perfetti del mondo; peccato che per l'interruzione abbastanza prolungata della sua produzione, non abbia potuto continuare quella serie di affermazioni culminate con il primato del veneziano Guido Battistella. Ora la sua produzione è ripresa: vedremo con molto interesse i duelli col rivale, illustrato accanto. Il MC COY 60 SUPER SERIE 20 (a destra): overrossia un motore abbonato alle vittorie; negli ultimi sette anni in 14 gare in Italia esso ha conquistato ben 11 vittorie.





Una terna di motori prodigiosi; da sinistra: il G. 21 V, il TORPEDO 19, il DOOLING 29. Il primo, a chiusura della stagione agonistica italiana, ha fatto assistere alle ultime Ambrosiane a due voli oltre i 230 Km/h, inserendosi così nella ristretta cerchia dei motori eccezionali. Il secondo è da considerarsi il re della Classe A americana: i 248 Km/h ottenuti lo scorso anno da quel demone della velocità che è Bill Wisniewski non richiedono commenti. Il terzo (notare nella foto la presa di pressione per il serbatoio De Bolt) ha dominato incontrastato nella sua categoria per circa un decennio, e solo l'anno scorso in Italia è stato superato dal G. 21. Ma non sono da escludersi sorprese. Sugli automodelli e sugli scafi è ancora imbattuto.

Di lavorazione non molto accurata, questi motori forniscono potenze aggirantesi sul cavallo ad un regime di 12.000-13.000 giri al minuto.

Interessante ed originale dal punto di vista costruttivo il carter dell'Hornet: esso non era costituito dal solito monoblocco, ma da due parti unite fra di loro al disotto dello scarico esattamente dove comincia il condotto del travaso, mediante quattro viti (le due parti terminavano con due robuste piattafirme dove appunto erano alloggiati le sedi delle viti).

Tale originale costruzione era stata dettata da esigenze di lavorazione specialmente per quello che riguarda la rifinitura interna del travaso.

Questi motori erano caratterizzati da rapporti di compressione piuttosto bassi, dell'ordine di 6 : 1 e 7 : 1 e da angoli di aspirazione del tutto privi di anticipazione.

Con l'avvento del motore ad incandescenza arriviamo a quello che ancor oggi viene definito il non plus ultra del motore a scoppio: il Dooling 61.

Esso infatti con le sue rivoluzionarie innovazioni (bisogna tener conto che siamo ancora nel 1947), con le sue perfette linee esterne e soprattutto per le sue eccezionali prestazioni in tutti i campi aeromodellistici, appare oggi quasi imbattibile.

Cerchiamo ora di vederne rapidamente le più interessanti caratteristiche.

Costruzione completamente pressofusa, con vantaggi di ordine pratico facilmente intuibili: leggerezza, robustezza e minor ingombro.

Testa di biella montata su rullini, travaso ottenuto soltanto attraverso il pistone con tre ampie luci (caratteristica questa originale dei motori Dooling) per conferire un miglior convogliamento della miscela quando questa si trova allo stato aeriforme, speciale disegno della camera di scoppio e del deflettore, studiato espressamente per evitare le turbolenze, apertura della valvola rotativa fortemente anticipata, sezione della presa d'aria accentuata al massimo senza tuttavia pre-

giudicare la carburazione del motore sia a terra che in volo ed infine corsa ed alesaggio ultraquadri.

Quest'ultima innovazione oltre che a ridurre notevolmente la velocità del pistone ed a permettere una maggior estensione delle luci di travaso e di scarico, conferisce al motore quella caratteristica compattezza che ne fa, assieme al fratello minore 29, il motore di dimensioni più ridotte della sua categoria.

Altro motore che merita un particolare cenno è il Mc Coy Super 60 serie 20, che ha fatto la sua prima apparizione nel 1953.

Rispetto al suo famoso predecessore esso presenta delle sostanziali modifiche specialmente nel notevole alleggerimento del complesso biella-pistone-spinotto portata al peso record di 11 g. complessivi.

Altra felice innovazione di questo motore è stato il piazzamento di una sottile lamina d'acciaio fra il tappo posteriore e la valvola rotativa: si è così eliminato completamente lo spiacevole inconveniente del grippaggio della valvola rotativa quando questa è costretta a girare su di una base del suo stesso materiale.

Il Mc Coy 60, ultimamente per le sue buone prestazioni, e soprattutto per il suo basso costo, è stato adoperato dalla quasi totalità dei velocisti nella massima categoria: ora però il suo costo è stato portato a 40 dollari (un po' troppi per un motore a scoppio) ed è naturale che le sue vendite subiscano una forte diminuzione.

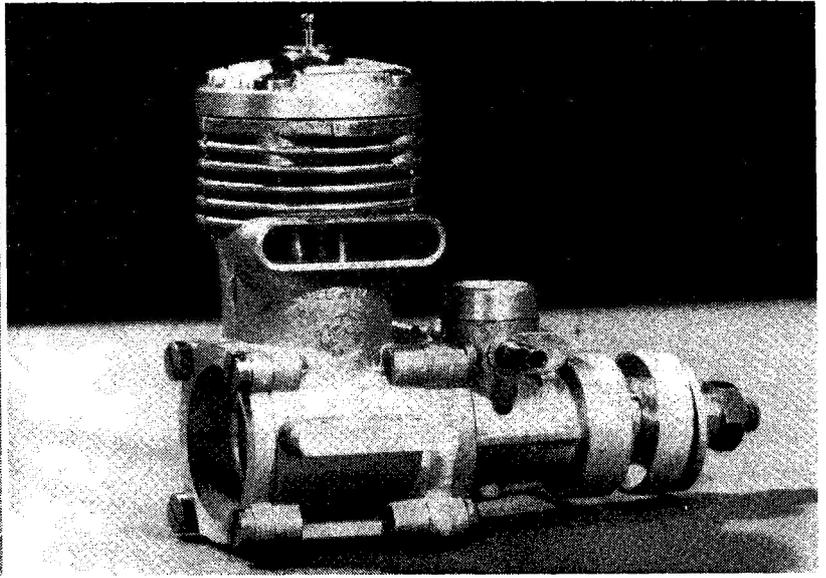
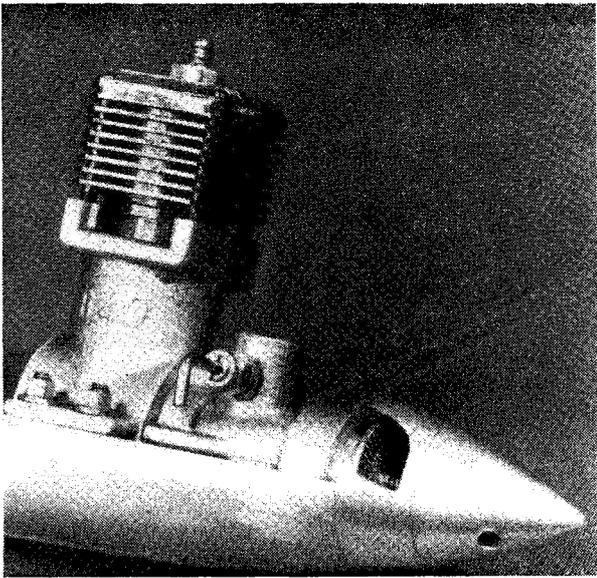
Prima di passare ad una rapida rassegna dei nostri motori da velocità, va ricordato il precursore dei motori glow lap-pati: il Torpedo 19.

Questo motore nella sua estrema semplicità, rappresenta un autentico gioiello di micromotoristica. Esso infatti in una versione più o meno modificata, ha raggiunto lo scorso anno in America una velocità che noi stentiamo ancora a raggiungere con i motori da 10 cm³: 240 Km/h.

Sue caratteristiche principali: aspirazione anteriore, albero girante su boccia, alette di raffreddamento solidali con la camicia.

Passando ora al panorama motoristico nazionale, tralasciamo i motori diesel che dettarono legge nei primi anni della velocità italiana e soffermiamoci sul primo motore che ebbe grande successo in tutti i paesi, che ci procurò due record mondiali e che segnò l'ingresso dell'Italia nell'élite delle nazioni costruttrici di motorini a scoppio: il Supertigre G. 20. Questo motore di cilindrata a quel tempo del tutto nuova, già nella sua prima versione con pistone a fasce elastiche, albero montato su un cuscinetto a sfere, aspirazione anteriore, fusione in conchiglia, si dimostrò un autentico fuoriclasse, specialmente per quei tipi di modelli, come i velocità, che richiedevano il massimo rendimento da un motore.

In seguito, perfezionato ed irrobustito nella versione speciale Speed con pistone lappato, passò di successo in successo in tutti i campi di gara del mondo.



Ecco due altri irriducibili rivali: il B. 40 (a sinistra) ed il G. 20. Ultimo arrivato nella famiglia dei grandi motori da velocità è il BARBINI B. 40 TESTA NERA: questo motore, dopo un esordio veramente sfalgorante, ha avuto lo scorso anno un periodo di ombra; comunque non ha ancora dato il massimo delle sue possibilità. Che dire del SUPERTIGRE G. 20 VICTORY? Tanto si è parlato intorno a questo motore che non rimangono parole per metterne in risalto i moltissimi pregi: i primati di Prati e Marconi sono comunque le sue imprese più belle.

Ultimamente nella nuovissima versione Victory, sostanzialmente modificata rispetto alle precedenti come disegno, lavorazione e materiali, il G.20 ha ingaggiato battaglia con il B.40 T.N., altro motore italiano dalle prestazioni eccellenti, che ha avuto modo di imporsi negli ultimi anni all'ammirazione generale.

Ed è proprio merito della sportiva battaglia ingaggiata dai costruttori di questi due motori se i risultati sono stati sempre più lusinghieri, fino ad arrivare ultimamente a prestazioni di valore mondiale.

Il B.40 T.N. è un motore impostato diversamente dal suo grande antagonista: esso infatti è forse l'unico glow da velocità con lavaggio a luci incrociate e a corsa ed alesaggio sottoquadri.

Inoltre dopo il Dooling 61, è il solo motore di serie al mondo ad avere una serie di rullini sulla testa di biella: quest'ultima caratteristica permette al motore di lavorare con rapporti di compressione molto elevati dell'ordine di 1 : 11 e 1 : 12.

Peccato che esso non goda la simpatia degli aeromodellisti italiani, in quanto se adoperato con cura e sfruttato a dovere, potrebbe dare dei risultati veramente sorprendenti.

Altro motore, di progetto relativamente vecchio, ma che si è imposto clamorosamente soltanto quest'anno, è il G.21 lappato nella nuova versione Victory: esso dopo molti anni è riuscito a rompere forse definitivamente l'egemonia nella cat. 5 cm³ del vecchio ma sempre valido Dooling 29.

Il G. 21 rispecchia fedelmente le caratteristiche del G. 20: aspirazione sull'albero, camicia in acciaio e pistone in ghisa,

camera di scoppio ridisegnata rispetto alla precedente serie, asse montato su due cuscinetti a sfere.

Un particolare originale e molto interessante (che troviamo anche nel G.20 e G.24) è costituito dalla speciale presa d'aria, con spruzzatore posto tangenzialmente nella sua parte anteriore in modo da sfruttare al massimo la sezione della presa d'aria stessa.

Prima di finire, un cenno particolare merita anche il G.24, da 10 cm³; questo motore fin dalla sua prima apparizione, ai Campionati del Mondo di Milano del 1953, con i 233 Km/h di Gianni Forini ci aveva fatto sperare di avere finalmente un 10 capace di competere ad armi pari con i motori stranieri della stessa categoria: purtroppo invece, forse per una affrettata messa a punto, il motore è andato via via spegnendosi in prestazioni sempre più mediocri: dal 1953 ad oggi in 14 gare, due volte soltanto il G.24 è riuscito a prevalere sul Mc Coy 60.

Unica caratteristica del G.24 degna di menzione (oltre alla sua eccezionale robustezza) è quella del sistema di aspirazione posteriore praticata su un prolungamento dell'asse motore girante su boccola.

Tale sistema, già apparso in passato in altri motori quali il Fox 59, l'Atwood Champion ed il Contestor e poi abbandonato per far posto al disco rotativo, permette di usare fori per l'immissione della miscela piuttosto grandi, che non sarebbero possibili anteriormente per questioni di robustezza. Dopo aver passato rapidamente i rassegna i principali motori da velocità di nostra produzione, vedremo prossimamente l'evoluzione del modello da velocità nel nostro Paese, dalle sue prime timide apparizioni fino ai giorni nostri.

(Continua)



I MODELLI DA VELOCITÀ

3^a puntata

renzo grandesso

evoluzione dei modelli in Italia dal 1946 al 1958

caratteristiche f.a.i.

(Continua dal numero precedente)

Il modello da velocità in Italia appare quasi contemporaneamente che negli Stati Uniti, mantenendosi tuttavia, specialmente durante i primi anni, ad un livello tecnico nettamente inferiore.

Tale inferiorità riscontrabile facilmente analizzando le singole prestazioni, è dovuta soprattutto alla scarsità materiale (motori, eliche, miscele ed accessori in genere) a disposizione dei nostri velocisti: da noi si comincia col diesel di progetto anteguerra ed in America furoreggiano i motori ad accensione elettrica; quando questi ultimi fanno la loro apparizione accompagnati dal generale consenso in Italia (e le velocità cominciano a salire considerevolmente) oltre oceano si afferma clamorosamente e definitivamente il motore ad incandescenza.

Soltanto verso il 1950, quando ormai sono alla portata di tutti i Dooling ed i Mc Coy, le eliche Tornado, le condele Ohlsson, le miscele S. Francisco ed i fondi metallici Hell Razor, quando cioè siamo quasi su di un livello di parità con i fuoriclasse d'oltre oceano come disponibilità di materiale, il nostro velicismo si impone su tutti in Europa ed addirittura per un certo periodo ad opera del veneziano Guido Battistella e del bolognese Amato Prati, vengono tenuti in scacco gli stessi Americani.

Seguono quindi alcuni anni di ombra con delle prestazioni piuttosto modeste specialmente nelle grosse cilindrate: ciò è dovuto al troppo esiguo numero di gare disputate in quegli anni (nel 1955 e 1956 una sola gara degna di questo nome fu disputata: la Coppa Shell); è cosa risaputa (come del resto in tutti gli sports) che le ottime prestazioni si ottengono soltanto quando i contendenti hanno modo di misurarsi parecchie volte nel corso di un anno: lo sconfitto aspira sempre ad una pronta rivincita ed il vincitore cerca sempre di migliorare per poter difendere con successo il suo prestigio.

Negli Stati Uniti i risultati si susseguono sempre più eccezionali appunto per il grande numero di gare che si disputano annualmente: in estate ci sono addirittura 6-7 gare di velocità al mese!!

Negli ultimi due anni abbiamo gradatamente riguadagnato le posizioni perdute, grazie al sensibile aumento di gare organizzate (nel 1958 se ne sono avute quattro che sono state riconfermate anche per il 1959); e soprattutto con gli ultimi brillanti risultati, possiamo affrontare con fiducia le competizioni internazionali che si annunciano sempre più numerose. Cerchiamo ora di fare una rapida rassegna dei più famosi modelli da velocità italiani, modelli che per le loro caratteristiche e le loro prestazioni si sono imposti all'attenzione generale.

Seguendo un ordine cronologico, risalendo cioè ai primi anni del nostro velicismo, troviamo innanzitutto Elio Tacchella e Giovanni Ridenti che si imposero in numerose gare negli anni 1947-48.

Il primo con il suo famoso Diavolo Rosso Eta 48 Senior, munito di Mc Coy 60 ad accensione elettrica, si impose ai Campionati Italiani del 1947 con l'ottima velocità di 166 km/h: si trattava di un rifinitissimo modello dalle linee molto aerodinamiche con carrello retrattile (il regolamento del tempo lo

imponessa), carenatura del motore alla Speedwagon.

Di Giovanni Ridenti, i cui numerosi successi non furono ottenuti soltanto in Italia ma anche in terra straniera, ricorderemo il « Giulio Cesare » ed il « Nerone » muniti rispettivamente di G. B. 16 e G. B. 18, ambedue ad autoaccensione. Le prestazioni di questi bellissimi modelli, scrupolosamente rifiniti e dalla caratteristica abbondanza di raccordi destarono a suo tempo molto scalpore: si trattava infatti di velocità veramente rilevanti anche se ottenute senza pilone, la qual cosa permetteva una discreta dose di tiraggio.

In generale, in questo primo periodo del velicismo Italiano, i modelli sono curati alla perfezione, specie esteticamente, mentre nel complesso motore elica serbatoio, non si hanno delle importanti innovazioni in quanto essendo scarse le cognizioni tecniche e l'esperienza si procede un po' per tenta-

Ecco il « Napoleone », penultimo modello da velocità costruito da Giovanni Ridenti. Aveva un'apertura alare di 55 cm, una superficie alare di 5 dm², e pesava circa 7 kg. Azionato da un McCoy 60, raggiunse in prova i 240 km/h con miscela non nitrata. Le sue superfici erano levigatissime e rifinite a specchio, come appare anche dalla fotografia.



tivi (eliche e serbatoi vengono continuamente cambiati) fino a trovare la giusta via.

Con l'avvento dei motori ad incandescenza, altri nomi si affacciano alla ribalta velocistica e sono quelli di Garlato, di Capi, dei fratelli Sabbadin, di Fanoli: questi nomi difendono i nostri colori negli anni 1950-51 dal massiccio attacco portato dagli stranieri (francesi, svizzeri e belgi) che dettano legge specialmente nelle grosse cilindrate.

Finalmente per merito di Guido Battistella ci solleviamo dalla mediocrità nella quale eravamo rimasti fino ad allora, ed entriamo nell'élite del velocismo mondiale: le vittorie si susseguono e gli stranieri battuti ripetutamente, rinunciano ad incontrarsi con i nostri velocisti.

Battistella col suo G. B. 16 munito di Dooling 61, è senz'altro l'aeromodellista che ha dato all'Italia le più belle soddisfazioni: un record mondiale, un campionato mondiale ed un campionato europeo.

Il suo modello era pressochè perfetto in tutti i minimi particolari ed arrivò alle prestazioni sopra accennate dopo una lunga serie di prove e quindi di modifiche: la sua maggiore velocità a distanza di parecchi anni è stata eguagliata ma non superata.

Anche dal punto di vista costruttivo, esso presentava parecchie novità rispetto ai modelli contemporanei, quali il fondo metallico battuto e saldato a Castolin, dimensioni di massima e superfici piuttosto ridotte, peso totale in ordine di volo al disotto del kg, elica e serbatoio espressamente studiati per ottenere il massimo rendimento.

Peccato che Battistella per ragioni di studio prima e poi di lavoro abbia abbandonato l'attività: egli avrebbe senz'altro migliorato ancora le sue prestazioni dato che per la massima velocità da lui ottenuta (250 km/h), fu usata miscela nitrata soltanto al 25%.

Un altro famoso modello, del quale è stata anche costruita la scatola di montaggio, è lo Speed King di Amato Prati.

Questo classe A ha dominato la sua categoria per tre anni e per il suo semplicissimo sistema di costruzione ha influenzato un po' tutti i velocisti.

Munito in un primo tempo del G. 20 Speed a segmenti, e quindi del tipo lappato, è passato di successo in successo fino a culminare con la conquista del record mondiale a 190 km/h nel 1954 e con l'ottimo secondo posto ai campionati del mondo di Parigi del 1955.

Caratteristiche principali dello Speed King erano le seguenti: fondo in elektron, ala in balsa con longherone di faggio, fusoliera di balsa con carenatura del motore in compensato, piani di quota in compensato, serbatoio a pressione (pen bladder) ed elica Tornado 6" x 9".

Arrivando ai giorni nostri, ricorderemo il classe C di Giuponi che dal 1955 conquista uno dei primi tre posti di ogni gara, il Gastone di Tampellini (costruzione interamente metallica), il Pedrito di Berti che ha eguagliato il record di Battistella, lo Starfast del sottoscritto e il formidabile 5 cm³ dei fratelli Rossi.

Una citazione particolare infine al modello asimmetrico a reazione di Elio Zanin, che negli ultimi due anni ha vinto tutte le gare della categoria disputate, togliendo lo scettro di reggitore a Franco Marcenaro, e migliorando continuamente le sue prestazioni fino a conquistare il record assoluto Italiano con 251 km/h.

Si tratta di un modello interamente metallico dalla costruzione piuttosto originale e che è divenuto famoso principalmente per il tubo che monta: è mia convinzione comunque che un modello di disegno tradizionale gli farebbe guadagnare qualche km.

Concludendo questa rapida rassegna di modelli da velocità, notiamo come attualmente si cerca di curare più la sostanza del modello (stabilità, robustezza, rendimento del complesso motore ecc.) che non l'estetica; oggi i modelli volano tutti perfettamente, decollano normalmente e malgrado siano sollecitati da velocità sempre maggiori e da motori sempre più potenti sono abbastanza robusti e si mantengono a lungo.

Prima di iniziare nel prossimo numero i vari sistemi costruttivi e le funzioni delle diverse parti di un televelece, vediamo rapidamente quali sono le attuali formule per i modelli da velocità FAI.

Per la I Serie (la sola ammessa ai Campionati del Mondo)

la cilindrata massima del motore è di 2,5 cm³, la superficie totale (ala più impennaggio orizzontale) deve essere di almeno 2 dm² per ogni cm³ di cilindrata del motore ed il carico alare massimo è limitato a 100 g/dm² (*carico alare* è uno dei tanti termini impropri usati dalla FAI nei propri regolamenti; a rigore si dovrebbe dire *carico superficiale*. - N.d.R.), il diametro minimo dei cavi è di 0,25 mm ed il raggio (dalla mezzeria del modello alla mezzeria dell'impugnatura della manopola) di 15,92 m; base da percorrere 1 km, pari a 10 giri. Per la II e la III serie le cilindrate massime dei motori sono rispettivamente di 5 e 10 cm³; non vi sono limitazioni minime di superficie per cilindrata, mentre il carico massimo è di 200 g/dm²; il diametro minimo dei cavi è fissato da quest'anno rispettivamente in 0,25 e 0,35 mm, mentre il raggio è rispettivamente di 15,92 e 19,90 m; la base da percorrere è sempre di 1 km, pari rispettivamente a 10 e ad 8 giri.

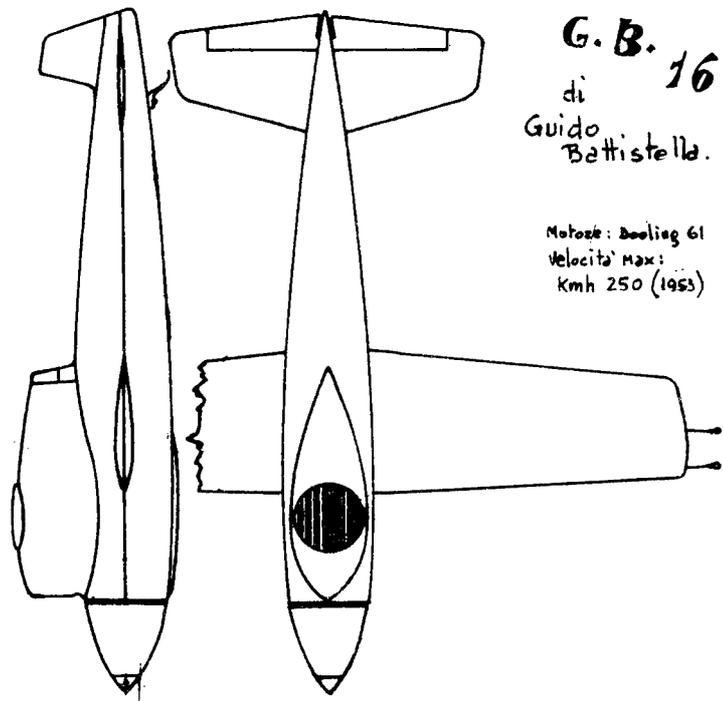
Nella IV Serie (motori a reazione) il reattore deve avere un peso massimo di 500 g ed il modello in ordine di volo (ossia col pieno di carburante) un peso massimo di 1 kg; il carico massimo è sempre di 200 g/dm²; diametro minimo dei cavi 0,45 mm e raggio 19,90 m. Nel caso di comando monocavo il diametro minimo per la I Serie è fissato in 0,35 mm, in 0,5 mm per la II Serie ed in 0,6 mm per la III e la IV Serie.

NOTA DI REDAZIONE - I diametri dei cavi per modelli bicavo sono stati rilevati dal nuovo regolamento nazionale; notiamo che il diametro dei cavi è stato diminuito per la II serie da 0,3 a 0,25 mm e per la III da 0,4 a 0,35 mm mentre per la IV serie è stato elevato da 0,4 a 0,45 mm. Se si tratta di errori di trascrizione da parte di chi ha materialmente compilato i fogli ciclostilati la cosa è grave, in quanto nel testo di un regolamento non sono ammissibili certi errori; se si tratta invece di effettive modifiche non esitiamo a dichiarare che si tratta di innovazioni pazzesche, poichè è pazzesco diminuire il diametro dei cavi proprio ora che le velocità aumentano. Non sappiamo che pensare ed attendiamo notizie ufficiali.

(Continua)

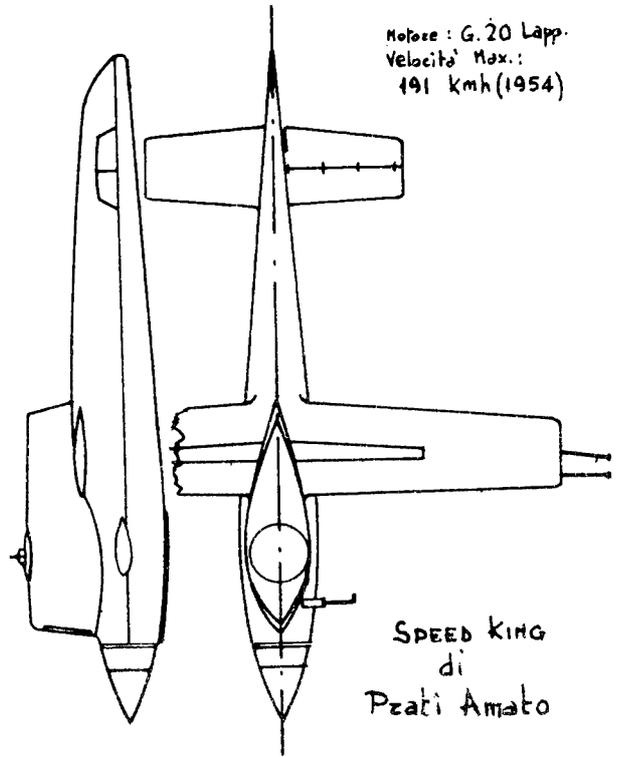
Guido Battistella col G.B.16; alle sue spalle il cronometro è ancora fermo sull'eccezionale tempo di 14"5/10, corrispondente alla velocità di 250 km/h, ottenuta ai campionati del mondo disputati a Milano nel 1953.





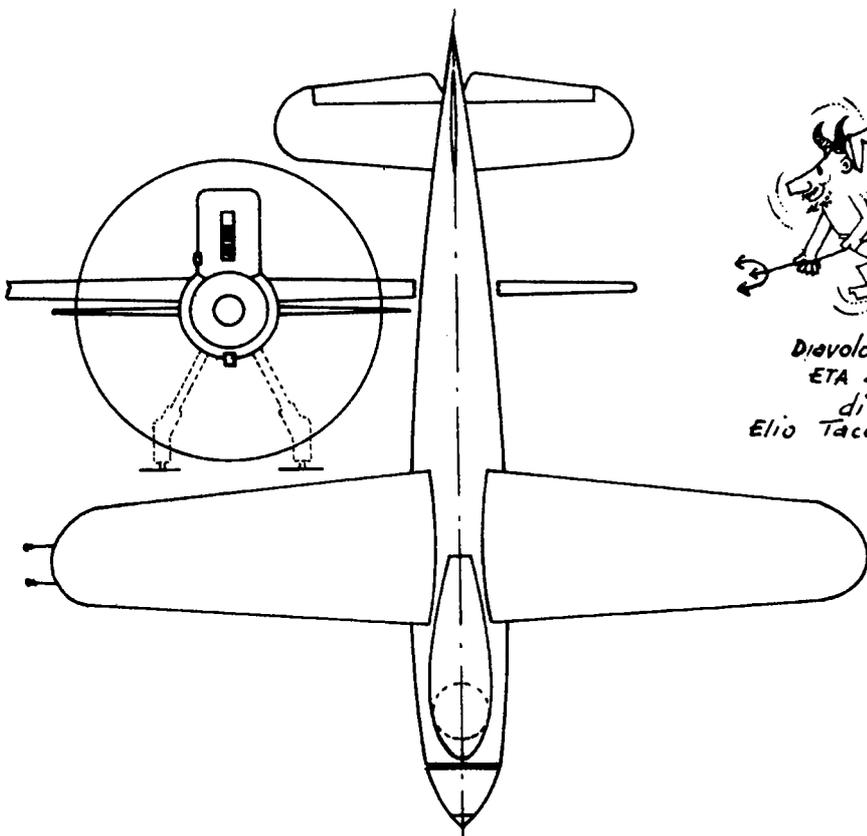
G.B. 16
di
Guido
Battistella.

Motore: Boeing 61
Velocità Max:
Kmh 250 (1953)

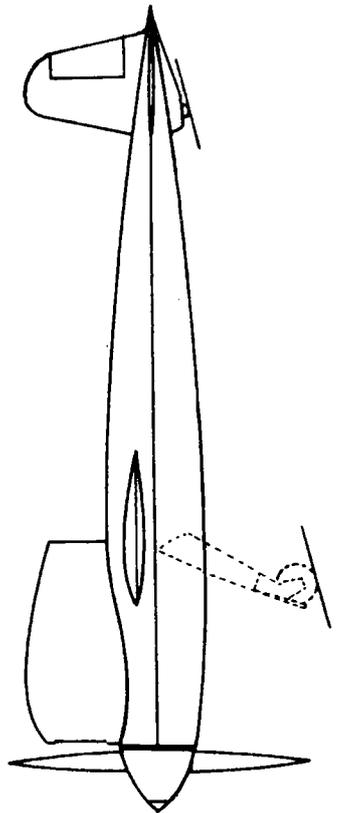


Motore: G. 20 Lapp.
Velocità Max.:
191 Km/h (1954)

SPEED KING
di
Pzati Amato



Diavolo Rosso
ETA 48 Sr.
di
Elio Tacchella.





I MODELLI DA VELOCITÀ

4^a puntata

renzo grandesso

i tipi fondamentali

(Continua dal numero precedente)

Prima di terminare questa puntata introduttiva, accennere-
mo brevemente al tipo di modello con fusoliera tagliata, in uso
ultimamente soprattutto nei modelli classe A nuova formula.
In questi modelli la parte di fusoliera tagliata viene sostituita
con un'altra perfettamente uguale di legno (balsa o
cirmolo) ed incollata alla parte superiore.

Questo accorgimento, pur essendosi dimostrato vantaggioso
per ciò che riguarda il peso e la robustezza della parte
posteriore del modello, non lo si è dimostrato altrettanto per
quella anteriore, in quanto i modelli diventano estremamente
deboli nel punto in cui termina il fondo metallico, e sono sog-
getti a facilissime rotture anche con dei semplici atterraggi
un po' bruschi.

Prima di iniziare a parlare dei vari sistemi costruttivi dei
modelli da velocità, cerchiamo di vedere quali sono i tipi fon-
damentali, e quali sono le impostazioni più classiche del tipo
oggi maggiormente in voga.

Possiamo senz'altro suddividere il modello da velocità in due
categorie: il tipo ad elica trattiva che regna ormai indistur-
bato, ed il tipo ad elica propulsiva, che ha fatto qualche fu-
gace apparizione alcuni anni fa specialmente oltre oceano.
Citiamo a questo proposito una bellissima creazione con ali
a freccia del mestrino Soncini, che tuttavia è sempre stata
allo stadio sperimentale, date le enormi difficoltà che si pre-
sentavano alla messa a punto.

Tale tipo è oggi del tutto abbandonato, dato che ai pochis-

simi vantaggi, si contrappongono i molti difetti quali l'instabi-
lità, il decollo piuttosto lungo e difficoltoso (non venendo
il piano mobile colpito dal flusso dell'elica, il modello ha bi-
sogno di una velocità di sostentamento superiore a quella
dei modelli tradizionali, senza contare il brivido dell'elica che
ad ogni decollo sfiora la selva dei fili d'acciaio del carrello)
e qualche altra difficoltà di ordine pratico, quale la necessità
di farsi le eliche di tipo speciale e quindi non reperibili in
commercio.

Il modello ad elica trattiva, che chiameremo più comunemente
tradizionale, può a sua volta essere suddiviso in due
categorie: tutt'ala e ad ala ed impennaggi.

Il modello tutt'ala (Fig. 1), che comprende i tipi a disco
(Fig. 1 B), a delta (Fig. 1 A) e altri strani tipi suggeriti
dalle varie forme dei pesci, gode ancora abbastanza popo-
larità più per la sua originalità che non per i suoi pregi.

L'unico vero vantaggio di questi modelli, specie nel tipo a
disco, è dato dal fatto che si può ottenere una notevole su-
perficie alare con un piccolo ingombro ed una ridotta sezione
frontale; infatti un modello classe A nuova formula (5 dm²)
a forma di disco, dovrebbe misurare soltanto 25 cm di dia-
metro.

Ricorderemo a puro titolo di cronaca alcuni esempi di mo-
delli a delta più o meno celebri: il famoso New Angle III
dell'americano Stevenson munito di Dooling 61 che nel 1951
raggiunse le 154 mph (248 km/h), il classe B di Franco Mar-
cenaro con motore G.21 piazzatosi alla III Coppa Supertigre,
ed il recente delta del cecoslovacco Koci (classe A) piazzato-
si con 209 km/h al 3° posto ai Campionati del mondo
di Bruxelles dello scorso Settembre.

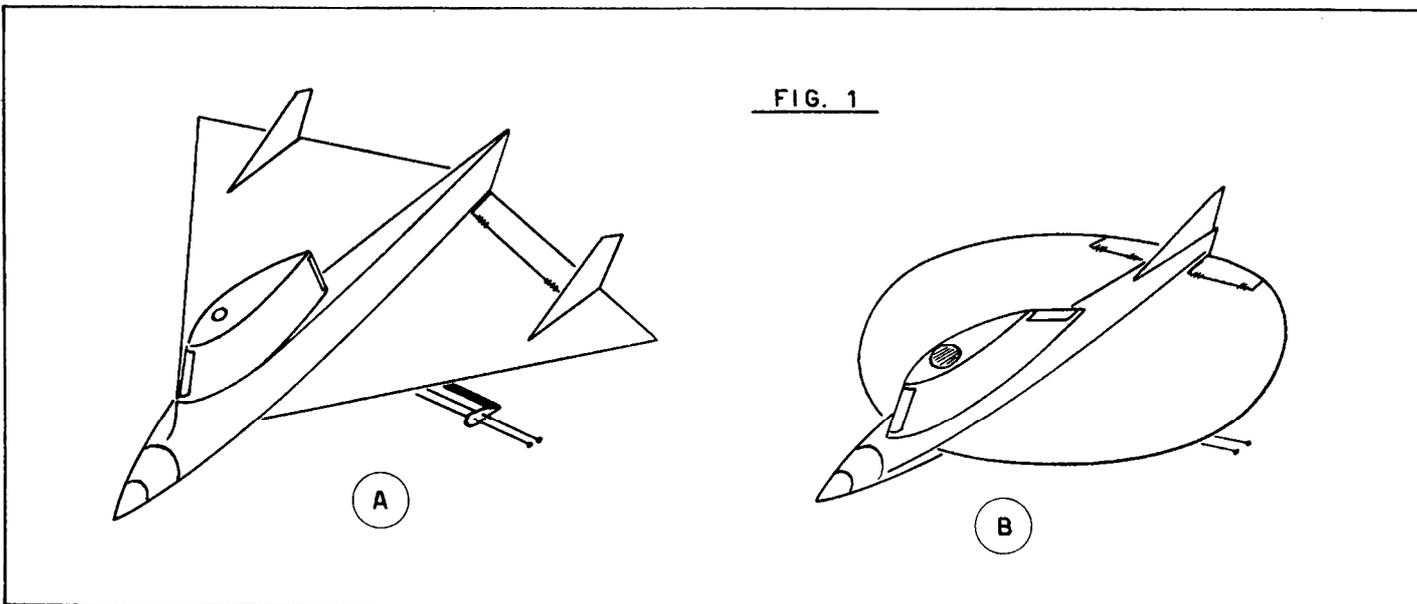
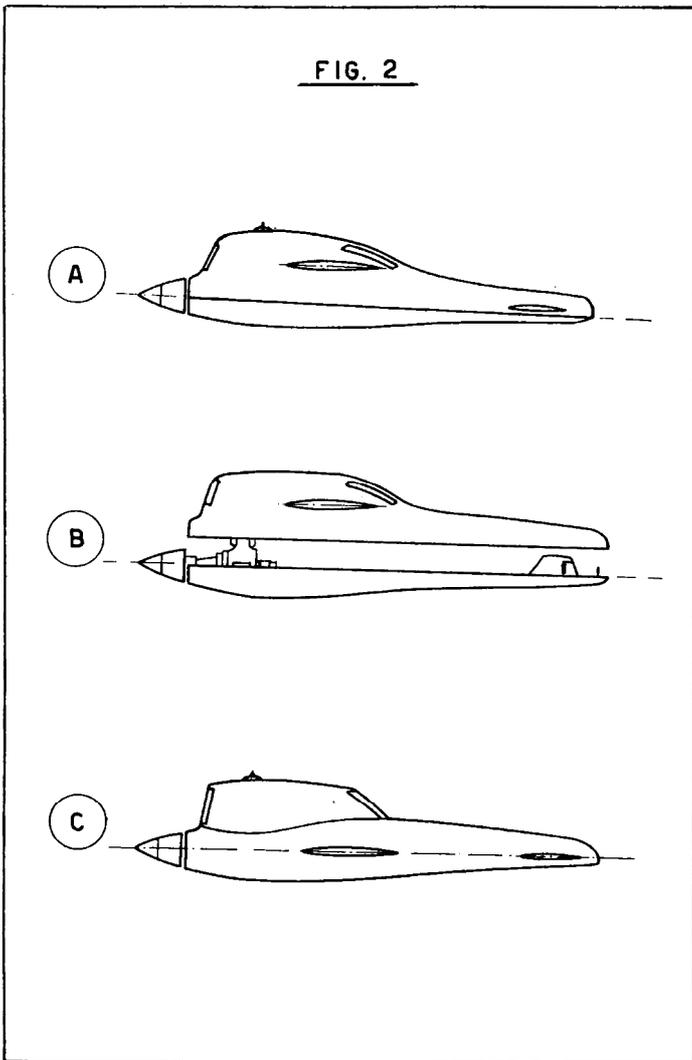


FIG. 1

Due tipi di modelli tutt'ala; a sinistra con ala triangolare, a destra con ala circolare, detta anche a disco. Essi presentano il vantaggio di strutture molto rac-
colte, ma sono svantaggiati da difficoltà di centraggio e non offrono elevate caratteristiche aerodinamiche.

FIG. 2



Tre schemi di modelli con ala ed impennaggio: A-ala alta ed impennaggio sono solidali con la parte superiore della fusoliera; B-ala alta solidale con la parte superiore della fusoliera, impennaggio a V fissato al fondo metallico; C-ala media ed impennaggio fissati al fondo metallico.

I modelli tipo A e B (v. Fig. 2) in volo tendono ad inclinarsi verso l'interno della curva ed esercitano una minor trazione sui cavi; quelli di tipo C si comportano in modo opposto. Tuttavia con ambedue i tipi si sono ottenute prestazioni altrettanto di rilievo.

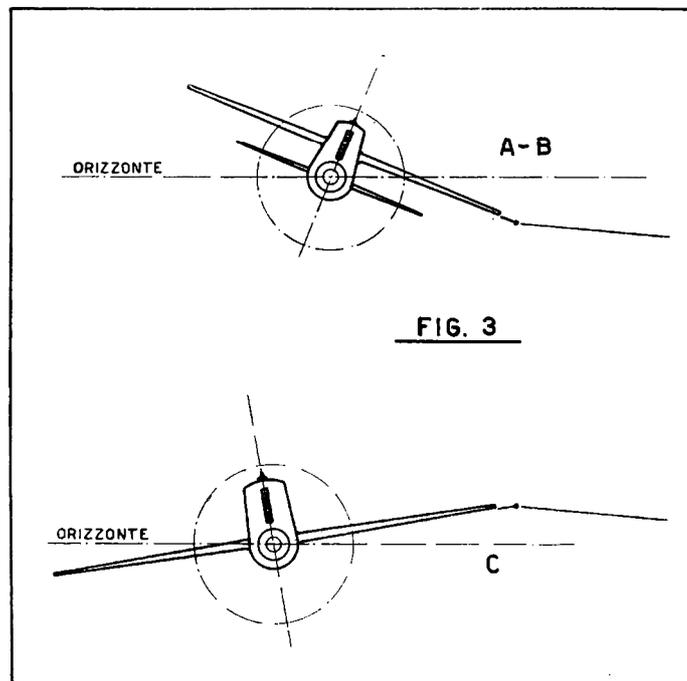
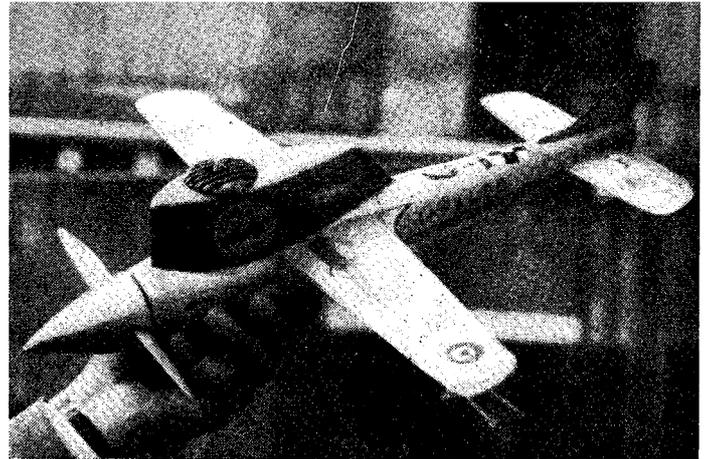
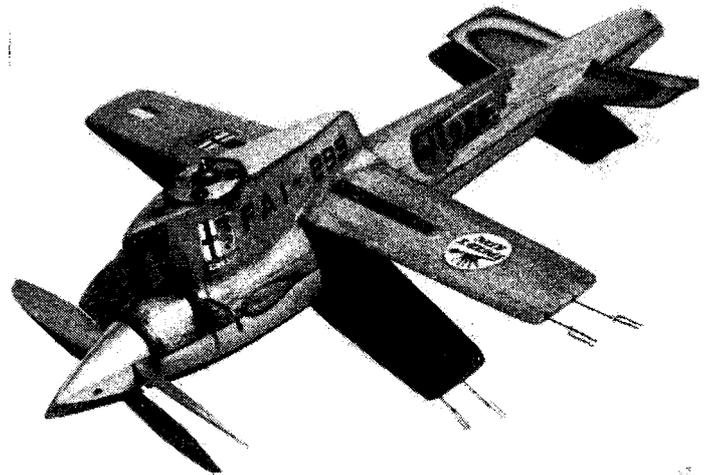


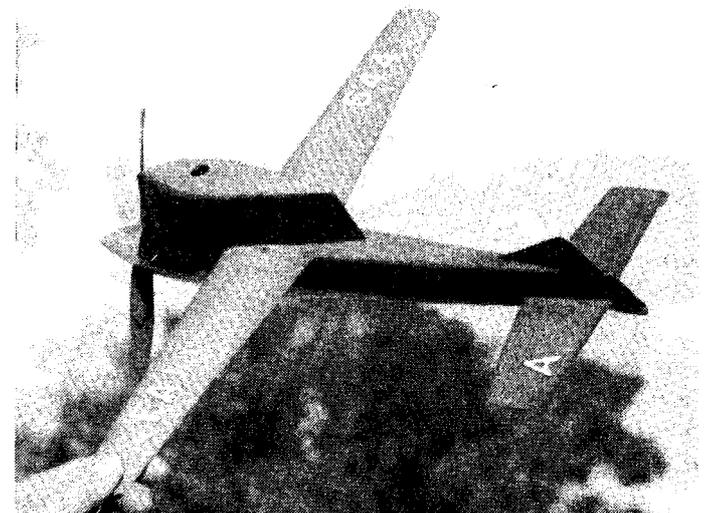
FIG. 3



Un altro esempio di tipo A (fig. 2) è il « Falco », equipaggiato di McCoy 60, del veneziano Giuponi. E' un vecchio modello abbonato ad uno dei primi tre posti in ogni gara, e probabilmente quest'anno sarà sostituito da un altro ancora più efficiente.



Il famoso Speed King, di Amato Prati, è un classico esempio di modello tipo A (fig. 2). Di esso è inutile qualsiasi presentazione; ricorderemo soltanto il suo primato mondiale di 190 km/h ed il suo secondo posto ai mondiali disputati a Parigi nel 1955.



Uno degli ultimi prodotti, in ordine di tempo, della velocità italiana è il bresciano Cesare Rossi; ecco il suo 2.a serie col quale alle ultime Ambrosiane passò i 230 km/h, prestazione di valore internazionale che costituirebbe un primato nazionale se in Italia vi fosse la buona abitudine di omologare primati. Fino ad oggi gli aeromodellisti italiani hanno potuto stabilire solo primati mondiali. Sul modello è montato un G.21V.

Venendo finalmente al tipo di modello ad ala ed impennaggi, cercheremo di puntualizzare i vari tipi di impostazione, tralasciando per ora le linee esterne che normalmente rispecchiano la personalità dei vari aeromodellisti.

Conosciamo tre impostazioni fondamentali: ala ed impennaggio fissati alla parte superiore (Fig. 2 A), ala ed impennaggio fissati alla parte inferiore (Fig. 2 C) ed ala fissata alla parte superiore ed impennaggio alla parte inferiore (Fig. 2 B).

La costruzione del primo tipo è abbastanza semplice e nello stesso tempo robusta, specie per modelli piccoli (classe A vecchia formula e B).

Essa richiede pochissimo tempo di lavoro ed è soprattutto consigliabile per i principianti, i quali normalmente sono tutti un po' allergici alle parti metalliche e meccaniche in genere preferendo essi lavorare il legno (ed è un vero peccato dato che a nostro avviso le parti in legno nei modelli da velocità sono destinate fra qualche anno a scomparire completamente, per essere sostituite con parti metalliche o plastiche).

La costruzione del secondo tipo è molto più complessa ed è adatta soltanto per quei modelli (classe C) che sono sottoposti a sollecitazioni e vibrazioni considerevoli.

Infatti la forte trazione esercitata sui cavi da un 10 cm³ non viene più sopportata dalla parte superiore, ma da quella in-



Il bellissimo classe A del mestrino Fulvio Soncini, equipaggiato di G.20. Di ottimo progetto ed accuratissima costruzione, questo esemplare di modello ad elica propulsiva non è mai stato definitivamente messo a punto.

il terzo tipo di costruzione infine, non molto popolare attualmente, è costituito diciamo da un cocktail fra il primo ed il secondo: l'ala è solidale con la parte superiore mentre gli impennaggi vanno fissati al guscio inferiore soprattutto per motivi di robustezza; avete mai notato cosa succede quando un modello compie un falso decollo ed il motore privo di elica comincia a fischiare? Novanta volte su cento vedrete i piani di quota (se fissati alla parte superiore) volar via prima di ogni altra cosa.

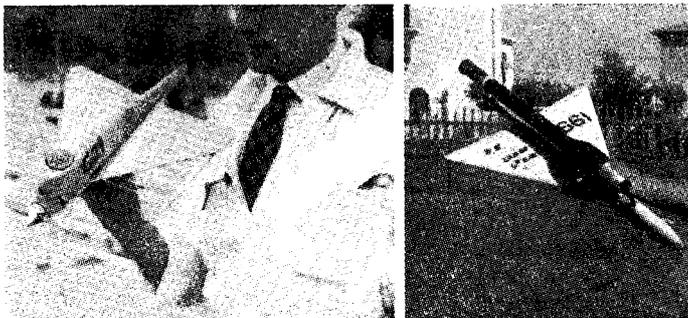
Con i piani di quota (meglio ancora se in alluminio) fissati al fondo questo spiacevole inconveniente sarà eliminato.

Analizzando infine il diverso comportamento in volo dei vari tipi descritti, bisogna rilevare subito che il primo (e naturalmente il terzo) sono più stabili anche se meno maneggevoli del secondo in quanto meno sensibili ai comandi, e a questo proposito necessitano di un centraggio (vedremo in seguito che cosa si intende per centraggio di un tele da velocità) più perfetto.

Perciò se un modello ad ala alta (Fig. 3 A B) è centrato perfettamente, sarà un giochetto da bambini il pilotarlo, altrimenti lo vedrete andar su e giù come impazzito senza badare ai vostri comandi fino a quando non terminerà la sua corsa contro il suolo.

In definitiva tutti e due i tipi di modelli (sempre se centrati) sono ottimi, solo che con il modello ad ala alta ci si può prendere più confidenza che non con il modello ad ala media.

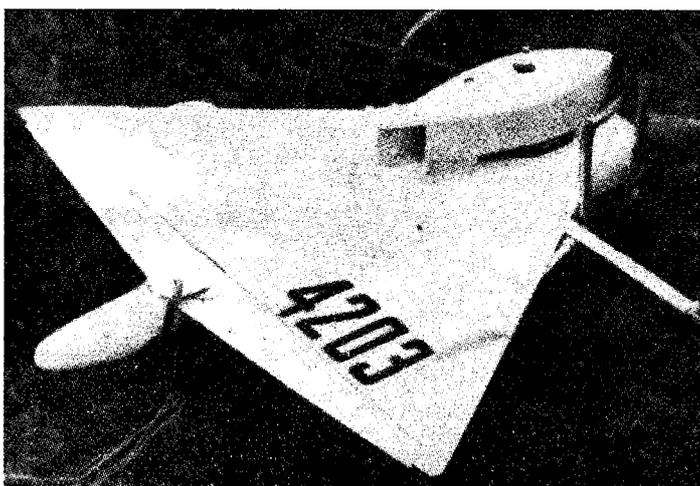
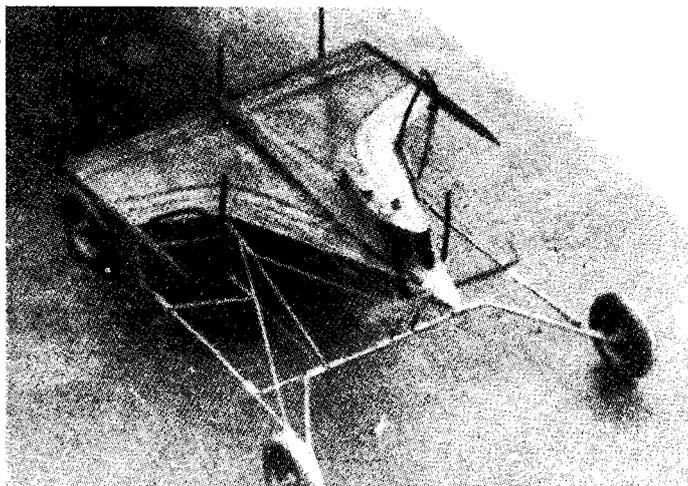
(continua)



Due bei modelli a delta del genovese Franco Marcenaro. A sinistra un classe B con G.21 ottimamente piazzato alla 3.a Coppa Supertigre del 1954; a destra un modello a reazione che, dopo notevoli difficoltà di messa a punto, rivelò brillanti caratteristiche.

feriore che essendo metallica è logicamente più solida. Tuttavia questo tipo di costruzione, pur essendo molto robusto, è abbastanza delicato dal punto di vista estetico: una semiala in alluminio infatti al minimo urto, per esempio contro un sasso in atterraggio, è soggetta a vistose ammaccature, che pur lasciando inalterate le caratteristiche di volo del modello ne pregiudicano l'estetica.

A sinistra: il più recente ed altrettanto famoso delta (per l'esattezza doppio delta) è quello del cecoslovacco Koci, 3° agli ultimi campionati mondiali con 209 km/h; il modello è costituito dal fondo e dalla parte superiore del modello vecchia formula di due anni fa, mentre fra l'uno e l'altra è stata posta l'ala di compensato, fissata al fondo. A destra: Il più famoso delta americano, il New Angel III di Stevenson che, munito di Dooling 61, raggiunse nel 1953 i 248 km/h. La sua costruzione era abbastanza semplice: il fondo era costituito da una fusione Hell Razor tagliata a 3/4 della sua lunghezza, mentre la parte superiore, tutta in legno duro, comprendeva l'ala, al disotto della quale era piazzato il raccordo per il fondo e superiormente la carenatura del motore.





I MODELLI DA VELOCITÀ

impostazione geometrica del progetto
costruzione dell'ala

5ª puntata

renzo grandesso

(Continua dal n. 35)

Dopo i primi articoli a carattere introduttivo ed un po' orientativo, parleremo ora del modello da velocità vero e proprio, cominciando dal suo progetto, passando quindi alla sua costruzione ed infine alle prove in volo.

Come si progetta un tele da velocità? Ho l'intenzione di trattare questo delicato argomento, come del resto ho premesso all'inizio dei miei articoli, più praticamente (arrivando cioè alla conclusione attraverso esempi pratici) che non teoricamente: le formule tuttalpiù (per chi le conosce e sa farne uso) potranno servire per confrontare i risultati conseguiti in un modo con quelli previsti nell'altro.

Per quello che riguarda superfici e dimensioni, ho preparato due tabelline ed un trittico di modello standard: sul trittico tutte le dimensioni sono contrassegnate da una lettera, che è poi riportata sulle tabelle con a fianco la misura per tutte le serie di modelli. In questo modo, una volta scelto il tipo di motore da usare, ed il tipo di guscio metallico reperibile in commercio (per quest'ultimo se non si riescono ad ottenere delle fusioni eseguite su disegno proprio, è necessario disegnare il modello sulla forma di quelle reperibili in commercio), ed apportate le piccole modifiche che si rendono necessarie (il Dooling 29 per es. è meno ingombrante e molto più basso del G.21, come il G.24 lo è rispetto al Mc Coy 60), si otterrà un disegno completo per quello che riguarda le linee generali del modello.

Si passerà quindi alla disposizione del centro di gravità che sulla carta sarà disposto in un determinato punto dell'ala (vedremo fra poco dove), mentre sul modello si determinerà questo punto a costruzione quasi ultimata, spostando in avanti o indietro l'ala.

Il centro di gravità di una velocità, è posto nella porzione di ala che va dal bordo d'attacco dell'ala stessa al primo cavo di comando: sarà cioè necessario trovare su tale porzione di ala due punti perfettamente allineati appoggiando sui quali, il modello rimarrà in perfetta posizione orizzontale (la prova pratica si esegue normalmente sostenendo il modello alle estremità alari con le dita).

Inoltre il centro di gravità dovrà essere posto lateralmente, all'altezza dell'ala, oppure leggermente al di sotto della stessa (1-1,5 cm); in pratica per controllare tale posizione si tiene sospeso il modello trattenendolo per i cavi di comando che escono dall'ala: a seconda se il modello rimarrà perfettamente verticale, o (vedendolo anteriormente) si inclinerà verso sinistra o verso destra, il centro di gravità sarà posto rispettivamente all'altezza dell'ala, sotto o sopra della stessa.

Passando ora alle cose di secondaria importanza, parleremo delle incidenze dell'ala e degli impennaggi, dei profili e relativi spessori, del rapporto fra la superficie alare e quella degli impennaggi, del diedro alare e degli impennaggi.

Incidenze: sempre zero per gli impennaggi, mentre per l'ala si potrà avere un'incidenza positiva variante da 0° a 1,5°: tuttavia penso che l'incidenza sia utile soltanto per chi ha poca pratica del pilotaggio dei velocità (specie poi se alle prime armi col pilotaggio in genere) e possiede un modello piuttosto lento.

Profili: sono biconvessi simmetrici (anche qui vale il discorso delle incidenze: vanno bene anche i profili portanti ma sempre nei casi di cui sopra), con uno spessore di circa il 10% della corda, posto al 45-50% della corda stessa.

Rapporto fra la sup. alare e quella degli impennaggi: dovrà essere compreso fra 2 o 3 (cioè la superficie dell'ala dovrà essere da due a tre volte più grande di quella dell'impennaggio); è utile in ogni modo non superare mai questi limiti, altrimenti con un impennaggio troppo grande il modello diventerà insensibile ai comandi, mentre con uno troppo piccolo sarà fortemente instabile.

Diedri: nell'ala è molto utile un diedro di circa 0,5°-1° specie per i modelli delle serie maggiori dove la velocità e quindi la forza centrifuga è molto elevata; con questo accorgimento il modello tenderà a girare all'interno del cerchio di volo allentando notevolmente la trazione dei cavi.

Nel caso degli impennaggi si può arrivare ad un diedro massimo di 10° consigliabile in assenza della deriva verticale: questo diedro conferisce al modello una maggior stabilità in decollo, ed in volo una risposta ai comandi più dolce.

ALA ED IMPENNAGGIO.

Dopo aver illustrato brevemente e schematicamente il progetto di un tele da velocità nei suoi punti più essenziali (distribuzione superfici e pesi, posizione centro di gravità), passiamo ora alla costruzione delle singole parti del modello stesso cercando di puntualizzarne tutti i minimi particolari, anche quelli più insignificanti a prima vista, e che invece hanno grande importanza nel buon funzionamento del modello da velocità.

Per prima cosa vediamo come sono costruite le due parti più semplici e più importanti per il volo: ala ed impennaggi. Nei modelli ad ala alta, questa è quasi sempre costruita in legno, come in quelli ad ala bassa lo è quasi sempre in alluminio.

Fra i vari tipi di costruzione di ali in legno, cercheremo di descrivere quelli più semplici e nello stesso tempo più originali. Ala in balsa con longherone di legno duro (fig. 1).

Questo tipo di costruzione apparso per la prima volta sui nostri campi di gara con lo Speed King di Prati, è molto semplice ed è adatto in special modo per modelli piccoli (classe A e B).

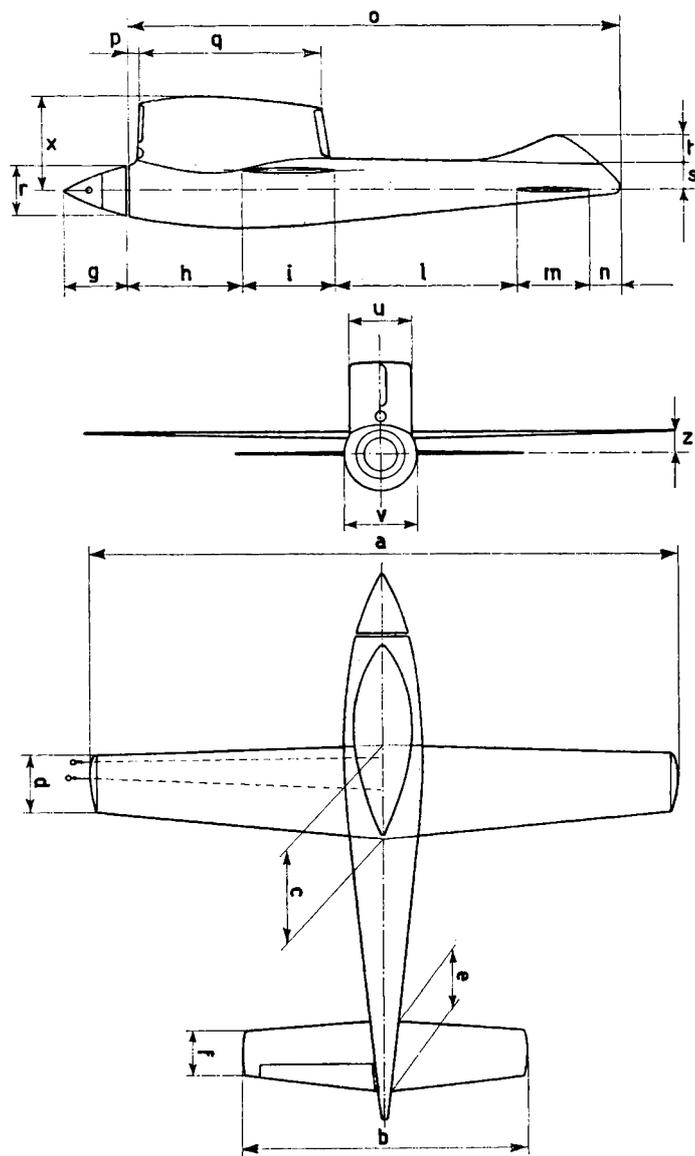
Esso consta di un longherone di legno duro (faggio, acero,

TABELLA N. I

dimensioni in mm.																						
Serie	a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	z	x
I	560	260	80	50	70	37	32	82	80	110	70	25	367	5	130	25	20	22	32	40	20	50
II	370	180	58	36	44	32	38	70	58	114	44	20	306	8	114	30	18	18	40	48	18	56
III	510	250	76	52	60	46	65	93	76	130	60	30	389	13	165	44	28	30	48	58	25	78

TABELLA N. 2

Serie		I	II	III
Ala	dm ²	3,7	1,8	3,3
Stabilizz.	dm ²	1,3	0,68	1,4
Elevat.	dm ²	0,2	0,12	0,22
Totale	dm ²	5	2,48	4,7
Peso	g	380	440	850



noce...) passante attraverso alla fusoliera: la sua lunghezza deve essere circa metà di quella dell'apertura alare. Nella parte centrale del longherone (in quella cioè che attraversa la fusoliera) vanno alloggiati i comandi; nelle parti di longherone che escono dalla fusoliera vanno incastrate le due semiali di balsa, in modo che queste aderiscano alla fusoliera: è preferibile sgrassare le semiali prima dell'incollaggio e rifinirle in opera.

I cavetti dei comandi possono passare al disotto dell'ala oppure internamente.

Nel primo caso è necessario applicare all'estremità della semiala interna una guida abbastanza robusta (compensato o legno duro); nel secondo caso è invece necessario praticare dei fori longitudinali sempre sulla semiala interna: il miglior sistema da usare, è quello di fare delle scanalature sul dorso per tutta la lunghezza dell'ala, ed una volta messi al loro posto i cavetti di comando, chiuderle con delle fettucce della stessa qualità di legno.

Se le semiali sono costruite in balsa, sarà opportuno onde prevenire ammaccature dovute ad urti frontali, contornarle con un bordo (2-3 mm di spessore) di legno duro o di celluloido che conferirà all'ala una notevole robustezza ed un'ottima estetica.

Ala in compensato e balsa (o cirmolo) (fig. 2).

Questo tipo di costruzione è già più complicato del precedente, ma molto più robusto anche se più pesante.

L'ala è composta da tre strati: uno interno di compensato da 1,5 mm, e due esterni di balsa (o cirmolo) da 2 o 3 mm di spessore a seconda della categoria del modello.

Nello strato interno di compensato verranno praticati i fori per il bilanciario ed i cavetti di comando, ricordandovi, prima di incollare i vari strati, di porre nelle scanalature dei fili di acciaio di spessore leggermente superiore a quelli che farete uscire dall'ala, onde evitare che il collante possa ostruire i condotti.

Quando l'ala sarà completamente incollata, togliete i fili di acciaio e procedete alla sua sagomatura; terminata anche questa operazione, si installerà l'ala sulla fusoliera, preferibilmente al livello in cui la carenatura del motore si unisce

alla fusoliera: per ultimi si piazzeranno i comandi.

Se userete il balsa per i due strati esterni noterete come, specie per ali a forte allungamento, esse risultino eccessivamente elastiche: è consigliabile perciò ad ala già ultimata, incastrare nella parte che corrisponde allo spessore massimo,



IL NUOVO MOTORE FUORIBORDO Mod. 59 :

più elegante,
più veloce,
più leggero,
più robusto
più economico,



PREZZO AL PUBBLICO L. 1950

MICROMOTORI ELETTRICI per qualsiasi applicazione modellistica; Nuovo "MINIMAX,,; MAX I; K 19; K 30 a 6 e 12 V.
LE NUOVE SCATOLE DI MONTAGGIO Mod. '59 a prezzi ribassati!
TUTTA LA NOSTRA PRODUZIONE presso i negozi specializzati. Catalogo a richiesta.

ALI IN BALSA E LONGHERONE IN LEGNO DURO

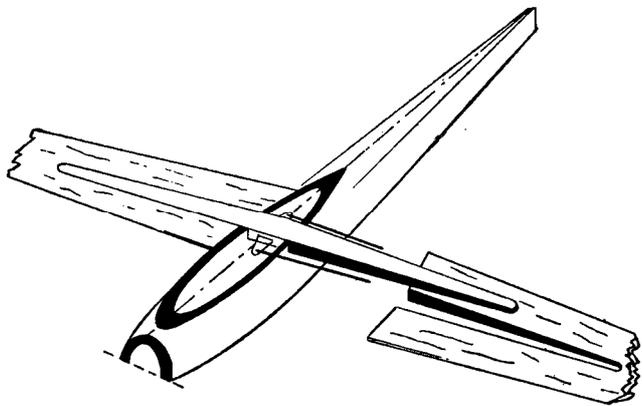


FIG.1

un longherone di legno duro, non molto largo ma abbastanza lungo (anche come tutta l'ala).

Ala in alluminio (fig. 3).

Questo tipo di costruzione è forse il più vecchio (preceduto cioè soltanto dalla costruzione a centine e longheroni) ed il più bello esteticamente: non è molto complicato ma richiede abbastanza tempo specie se si vuole ottenere un lavoro ben rifinito.

Per prima cosa si dovrà costruire il longherone in legno duro, abbastanza largo e lungo circa due terzi la lunghezza dell'ala. Lateralmente nel tratto coperto dalla semiala interna (questo per lasciare nella fusoliera lo spazio per il serbatoio) andrà fatto il foro per l'installazione del bilancere di comando.

E' necessario inoltre porre alle estremità del longherone due centine di legno duro (o compensato) che avranno la funzione di non permettere alle due semiali di spostarsi avanti e indietro al minimo urto cui saranno soggette.

Venendo ora alle due semiali, innanzitutto il tipo di mate-

riale da scegliere è da 2,5-3 decimi di mm. Si prepara una sagoma più fedele possibile (con un eccesso di 1-1,5 mm dalla parte del bordo d'uscita) allo sviluppo dell'ala, e quindi si tagliano le due semiali (vedere in figura in quale modo esse devono terminare nella parte interna).

Si piegano quindi al bordo d'attacco con una angolatura di 90° adoperando per tale operazione una stecca metallica.

Quindi dopo aver preparato un bordo d'uscita di sezione triangolare, di metallo o di legno duro, si attaccano i ribattini (da 1,5 mm di Ø) prima alle estremità, poi in centro e poi via via in tutti gli spazi liberi cercando di porli ad una distanza di circa un cm l'uno dall'altro.

E' consigliabile però applicare i vari ribattini tenendo la semiala aderente ad un pezzo di legno convenientemente sagomato onde evitare svergolature che, se non scoperte a tempo, possono causare specie durante il decollo, degli spiacevoli inconvenienti. Le estremità alari possono essere fatte di legno duro o di plexiglass convenientemente sagomato e lucidato, ed attaccate alle semiali sempre a mezzo di ribattini. Merita infine un particolare cenno il tipo di ala metallica con incollatura dal bordo d'uscita mediante Vinavil, e quindi con completa assenza di ribattini.

Questo tipo di costruzione, ottimo dal punto di vista estetico, non lo è altrettanto dal punto di vista di sicurezza, dato che molto spesso e volentieri le incollature cedono a causa delle vibrazioni, con conseguenze facilmente intuibili.

Parlando ora degli impennaggi, ci accorgiamo subito che la loro costruzione presenta molto meno difficoltà di quelle incontrate per l'ala ed è attualmente orientata verso due tipi fondamentali: in compensato ed in alluminio.

Il primo tipo, quello oggi maggiormente usato, si costruisce con compensato piuttosto duro e dello spessore variante a seconda della categoria del modello (1,5 mm per il classe A, 2 mm per il classe B e 3 mm per il classe C). Dopo averlo tagliato e sagomato, si taglia la parte mobile (vedremo in un'altra puntata con quale criterio questa dovrà essere fatta) e dopo aver fissata l'astina per il movimento elevatore, la si attacca al piano fisso mediante cernierine formate da striscette di seta, o da cucitura di filo di refe ad otto.

Lo stesso procedimento lo si adoperava per gli impennaggi di alluminio (qui il materiale da adoperare è magnesio o anticorodal mantenendo gli spessori sullodati) soltanto che è consigliabile applicare al piano mobile delle cerniere metalliche. Inoltre se costruite l'impennaggio in alluminio, potete dargli qualche grado di diedro (senza pericolo di indebolimento come per quello di compensato) che conferirà al modello una stabilità maggiore, specie in decollo, rendendo altresì inutile l'uso della derivetta verticale.

(Continua)

ALI IN BALSA E COMPENSATO

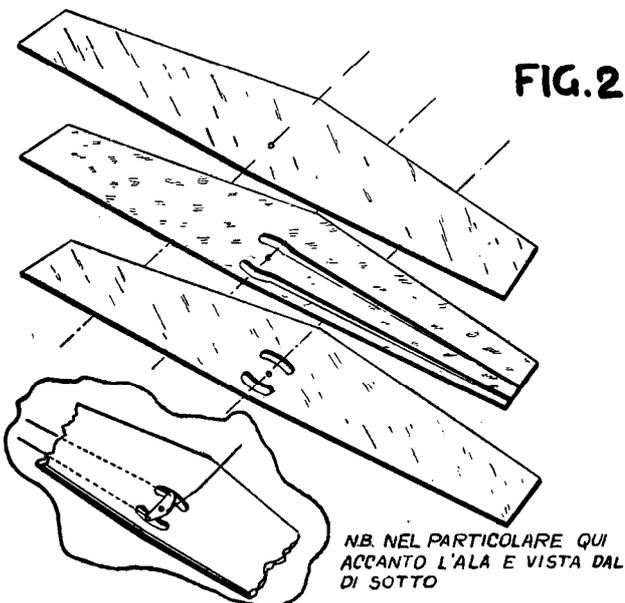
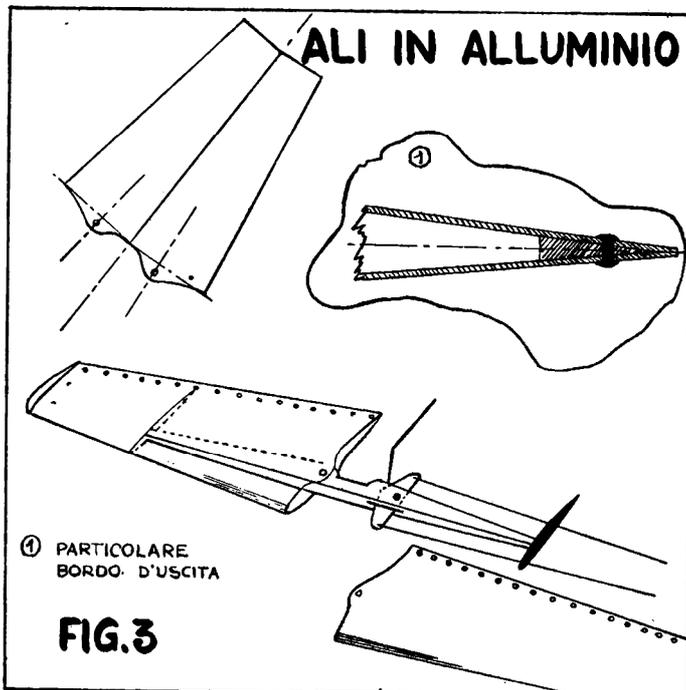


FIG.2

N.B. NEL PARTICOLARE QUI ACCANTO L'ALA E VISTA DAL DI SOTTO

ALI IN ALLUMINIO



① PARTICOLARE BORDO D'USCITA

FIG.3



I MODELLI DA VELOCITÀ

di comandi bicavo e monocavo

6^a puntata

renzo grandesso

(Continua dal numero precedente)

Due sono i tipi di comando usati oggi comunemente sui modelli da velocità: il tradizionale comando a due cavi ed il nuovo comando rivoluzionario (di provenienza americana) ad un solo cavo.

Vedremo ora come sono costruiti e come funzionano tali tipi di comando, cercando inoltre di scoprirne i pregi e gli eventuali difetti.

Comando a due cavi. E' il vecchio tipo di comando col quale è nato il modello da velocità, e che ancora oggi, soprattutto per la sua praticità, viene usato da tutti gli aeromodellisti extra americani.

Esso è costituito da un bilanciante, il quale ricevuto il movimento oscillatorio dai due cavi di comando, e facendo fulcro nella sua parte centrale, ritrasmette il movimento mediante un'asta d'acciaio direttamente all'elevatore (vedi fig. 1). Variando opportunamente le misure del bilanciante e della levetta di comando dell'elevatore, si possono ottenere per quest'ultimo dei movimenti più o meno sensibili a seconda delle necessità.

Dallo specchietto e dalle figure qui pubblicate si possono ottenere le varie misure del bilanciante e della levetta di comando per le varie classi.

Passando ora alla costruzione di questo tipo di comando, è consigliabile adoperare alluminio abbastanza duro (anticorodal) da 2 mm di spessore per il bilanciante di tutte e tre le classi: per la classe C è preferibile (a causa della forte trazione cui è sottoposto) imboccolare tutti i fori con dei pezzetti di tubo di ottone (il sistema migliore è quello di far passare il tubetto delle dimensioni richieste attraverso i fori del bilanciante, tagliarlo alla pari dell'alluminio e ribatterlo leggermente da una parte e dall'altra).

I cavi di acciaio passanti attraverso l'ala devono essere di 6-7 decimi di mm per le classi A e B, e di 8-9 decimi per le classi C e D; bisogna porre particolare attenzione negli attacchi al bilanciante e negli occhielli all'uscita dell'ala: è necessario evitare angoli di piegatura molto forti, dato che il filo armonico in queste condizioni è soggetto a facili rotture. L'asta che trasmette il comando del bilanciante all'elevatore,

deve essere in filo di acciaio da 1,5 mm per le prime due classi, e da 2 mm per le classi maggiori: a metà distanza è utile tagliare il filo di acciaio e unirlo mediante saldature ad un tubetto di ottone che ci permetterà in qualsiasi momento, di regolare lo spostamento dell'elevatore a nostro piacimento.

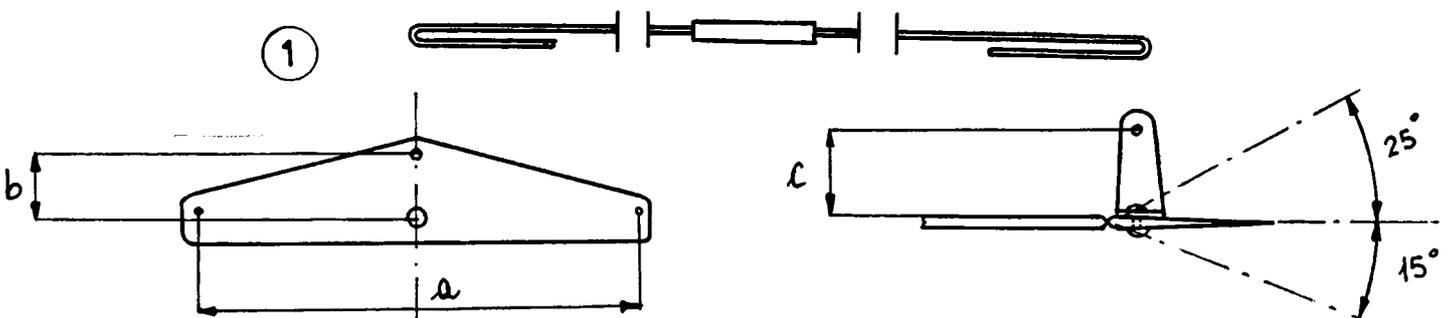
Anche la levetta di comando dell'elevatore deve essere fatta in alluminio abbastanza duro, ma dello spessore di 1-1,5 mm dato che lo sforzo in questo caso è notevolmente inferiore a quello sopportato dal bilanciante: la levetta dovrà avere la forma di una L, per poter essere fissata nella sua parte inferiore, all'elevatore (mediante ribattini di alluminio da 1,5 mm).

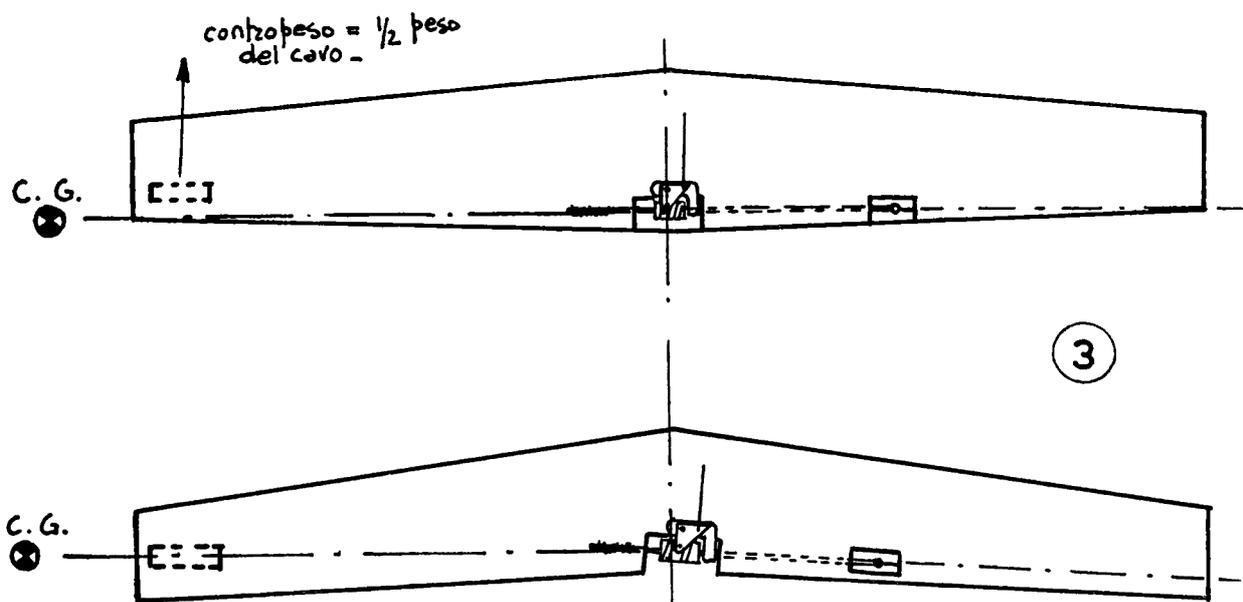
Molto pratico e nello stesso più estetico si è dimostrato il sistema di levetta eseguito con filo di acciaio da 1 mm (vedi figura 2) incastrato nell'elevatore e terminante nella sua parte superiore ad occhiello: oltre ad avere una perfetta resistenza con un piccolo ingombro, non vi sarà necessità di forare la parte inferiore e quella superiore per permettere all'elevatore di compiere i suoi movimenti.

Gli attacchi del filo di acciaio che va dall'elevatore al bilanciante possono essere fatti in vari modi, ma il più semplice ed anche il più pratico è quello di piegare ad U le estremità del filo cercando di far coincidere la larghezza dell'U allo spessore del bilanciante e della levetta di comando dell'elevatore (vedi fig. 1).

Comando ad un solo cavo o Monoline (Fig. 3). Questo tipo di comando, ideato fin dal 1949 dall'americano Victor Stanzel soltanto per modelli del tipo da allenamento e dopo sostanziali modifiche adottato da tutti i velocisti americani, è basato sul principio della torsione del cavo.

Infatti, dopo avere impressa al cavo una rotazione oraria od antioraria (rispettivamente per la cabrata e la picchiata) mediante una speciale manopola, essa viene raccolta (anche se notevolmente ridotta data la lunghezza del cavo) da una specie di ruota senza fine, la quale a sua volta mediante un bilanciante triangolare, trasmette il movimento all'elevatore. Si tratta senza dubbio di un sistema veramente geniale che offre dei reali vantaggi abbinati naturalmente a delle dif-





difficoltà specialmente di messa a punto abbastanza rilevanti che possono essere superate soltanto dopo moltissime prove. I vantaggi sono dati dalla ridotta sezione frontale del cavo (in tutte e quattro le classi abbiamo una differenza di ben 2/10 di mm e questa differenza di sezione si sente specialmente per le classi A e B) e soprattutto dalla possibilità di far volare il modello con il cavo sensibilmente allentato (il comando avviene lo stesso e forse più veloce, dal momento che avviene per torsione e non per trazione come nel sistema a due cavi): per ottenere questo risultato si disassa il motore di un paio di gradi verso l'interno del cerchio di volo (si deve procedere sempre con molta cautela per evitare dei rientri del modello specialmente nella fase di decollo), di 5-6 gradi il control unit (tutto il complesso che va fissato all'ala) e di altrettanti gradi la carenatura del motore.

Quest'ultimo vantaggio è riscontrabile soprattutto nei modelli delle classi C e D, che essendo i più pesanti ed i più veloci, sono soggetti a delle forze centrifughe molto alte dell'ordine di 25-30 kg: eliminando in parte queste forze, verrà recuperata una parte della potenza sprecata e si guadagnerà perciò in rendimento.

Analizzando invece gli svantaggi, porremo in primo piano la difficoltà di pilotaggio dovuta al fatto che il comando avviene con un leggero ritardo rispetto a quello con i due cavi (che è istantaneo); e siccome sappiamo che il modello da velocità già per natura risponde in ritardo ai comandi, sarà quasi impossibile pilotare un monoline qualora fattori esterni quali il vento, modificano continuamente il suo assetto di volo: a volte gli stessi fuoriclasse d'oltreoceano sono messi in difficoltà quando fanno volare i modelli in presenza di vento.

Altra difficoltà notevole è quella di pilotare il modello al pilone, specie con le nuove disposizioni FAI: attenendosi infatti

scrupolosamente a queste ultime (nessuna parte rigida deve essere posta fra il modello ed il pilone mentre la mano, nel nostro caso necessaria per comandare, non può essere posta davanti al pilone) il pilotaggio diventa quasi impossibile.

Passando ora alla sua costruzione, o meglio al suo montaggio sul modello dato che tutto il complesso manopola-cavo-comando viene venduto pronto per l'uso, la parte più importante e più delicata è costituita dalla posizione del control unit (vedi fig. 3): essa dovrà coincidere col centro di gravità del modello (o al massimo essere posta mezzo centimetro avanti o indietro), e dovrà essere inclinata in avanti di un numero di gradi variande da 0 a 6 a seconda delle caratteristiche del modello (più il modello è pesante e più forte deve essere il disassamento).

Una cura particolarissima (il costruttore non si stanca mai di ripeterlo nelle sue istruzioni) dovrà essere posta alla scorrevolezza di tutto il complesso di comando (passaggio del cavo all'interno dell'ala, articolazioni varie, cerniere dell'elevatore) dato che in caso contrario il comando sarà irregolare, o addirittura nullo.

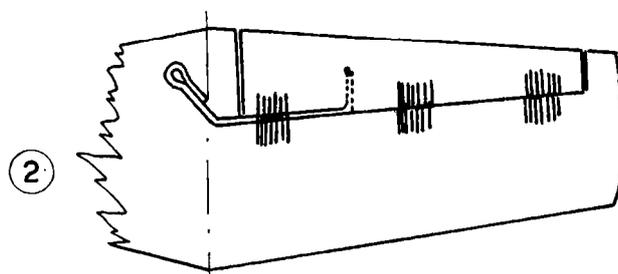
Ricordatevi infine di controllare il movimento dei comandi sempre sotto trazione, vale a dire nelle medesime condizioni in cui si trova il modello quando è in volo, dato che la risposta al comando è sempre inferiore con cavo teso che non con cavo allentato.

Concludendo possiamo affermare senz'altro che il monoline è superiore (naturalmente per rendimento) al tradizionale comando a due cavi anche se meno funzionale, soltanto che ha bisogno di una più accurata messa a punto e soprattutto di un intensissimo allenamento da parte del pilota, allenamento che lo porterà a comandare il modello istintivamente come avviene col modello a due cavi.

(Continua)

DIMENSIONI ELEMENTI COMANDI (v. fig. 1)

	1ª Serie	2ª Serie	3ª e 4ª Serie
a mm	50	40	60
b mm	7	6	8
c mm	11	10	13





I MODELLI DA VELOCITÀ

la fusoliera

7^a puntata

renzo grandesso

(Continua dal numero precedente)

Due sono oggi i tipi di fusoliera maggiormente usati nella costruzione dei modelli da velocità; tutti e due sono abbastanza anziani, ma rimangono i più eleganti ed i più funzionali: si tratta del tipo a carenatura integrale (Hell Razor) ed il tipo a carenatura riportata (Speedwagon).

Tipo a carenatura integrale (Fig. 1). E' senza dubbio più aerodinamico e più semplice di costruzione dell'altro tipo, anche se è inferiore a quest'ultimo nel raffreddamento motore (gli Americani che ben conoscono l'importanza di questo fattore, l'hanno totalmente abbandonato).

Esso è costituito da un unico blocco (o da due incollati all'altezza della carenatura per lavorare meglio internamente) di legno duro (cirmolo o tiglio) sagomato esternamente secondo la forma che gli vogliamo dare e scavato internamente fino a portarlo ad un guscio dello spessore medio di 3 mm: sarà utile lasciare delle ingrossature nel punto dove dovranno essere incollati i piani di quota (a meno che questi non vengano fissati al fondo metallico) nel punto dove andranno incollate le semiali, o passerà l'ala (se questa è tutta intera) ed infine nel punto dove passeranno le viti di fissaggio della parte superiore al guscio metallico.

Inoltre per irrobustire il guscio sarà opportuno incollare internamente un paio di ordinate di compensato opportunamente distanziate l'una dall'altra.

A costruzione ultimata si praticheranno i fori per il raffreddamento e per lo scarico del motore.

Tipo con carenatura riportata (Fig. 2). E' inferiore al tipo precedente come estetica, ma senz'altro più funzionale, dato che con esso si può ottenere un perfetto raffreddamento del motore.

La costruzione è un po' più complessa della precedente anche se non presenta delle difficoltà insormontabili per un principiante.

Essa consta di due costruzioni separate e ben distinte che verranno unite fra di loro quando saranno tutte e due ultimate, e poste sopra il fondo metallico col motore già installato.

La prima parte è costituita dalla fusoliera vera e propria, costruita a guscio come la precedente (in legno duro o balsa duro) alla quale si praticherà anteriormente il foro dove dovrà passare la carenatura del motore (questa operazione andrà curata soprattutto sul disegno per ottenere un perfetto allineamento delle due parti).

La seconda parte è costituita dalla carenatura del motore che generalmente è composta da due guance di compensato da 1-15 mm incollate ad una o due ordinate, pure di compensato, poste internamente: la parte superiore della carenatura verrà ricoperta con del balsa semiduro da 5-6 mm di spessore.

A lavoro ultimato e rifinito si praticheranno i fori del raffreddamento e dello scarico del motore.

Internamente all'altezza della testata del motore, è consigliabile incanalare l'aria per il raffreddamento mediante dei blocchetti di balsa, con dei condotti a forma di venturi, con apertura di 7° anteriormente e di 5° posteriormente tenendo presente che l'apertura posteriore dovrà essere circa il 75% di quella anteriore: in tale modo l'aria all'altezza della testata del motore avrà una velocità notevolmente superiore a quella del modello, consentendo un migliore raffreddamento del motore stesso (Fig. 3 A-3 B).

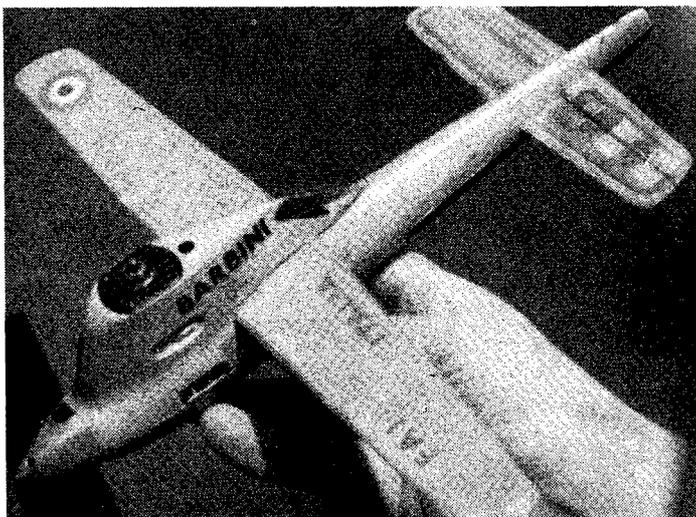
Eseguito tale tipo di raffreddamento, è consigliabile coprire anche la testata del motore in modo che essa sia colpita da un flusso d'aria più grande possibile. Inoltre i due condotti dovranno essere ben levigati e verniciati, mentre attorno al motore dovrà essere lasciato uno spazio di un paio di mm.

Struttura integrale in fibreglass. Parleremo ora rapidamente del tipo di fusoliera in fibreglass, la cui costruzione, essendo veramente complessa, noi la descriveremo più che altro per curiosità.

Il modello in fibreglass, dalla impeccabile estetica, è apparso per la prima volta in Italia per merito dell'amico Sab-

(Continua a pag. 31)

Due classici esempi di modello con carenatura riportata; a sinistra, un modello 1.a serie vecchia formula col quale venne conquistato il titolo italiano nel 1957, alla velocità di 202,148 km/h: il fondo metallico si estende fino all'estremità posteriore, e tutta la parte superiore, eccetto l'impennaggio, è in cirmolo; a destra, il The Biggest, con fusoliera a cassone, tutto in balsa, con fondo metallico tagliato. Ambedue i modelli sono stati realizzati dall'Autore.



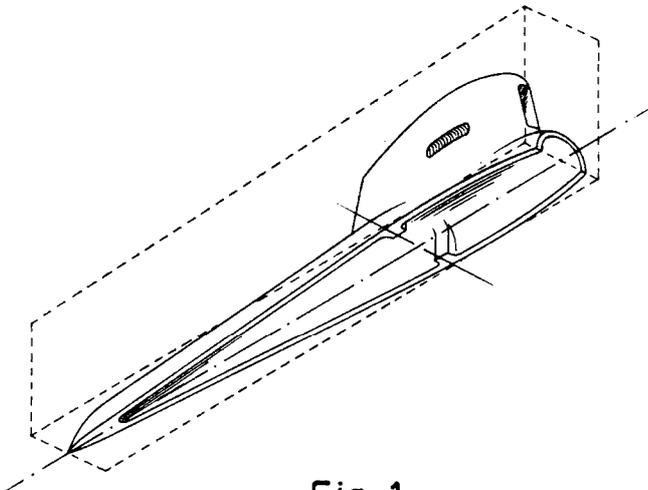


Fig. 1

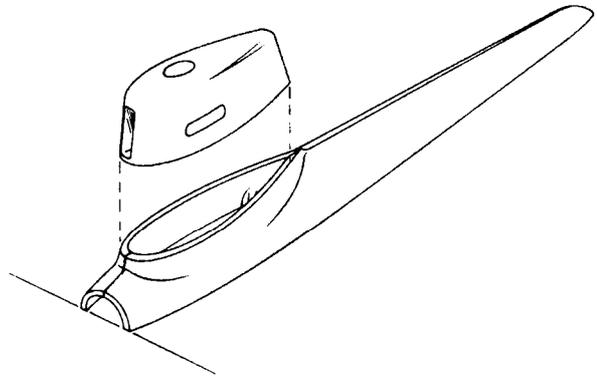


Fig. 2

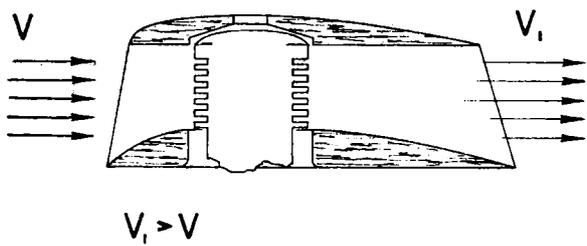


Fig. 3A

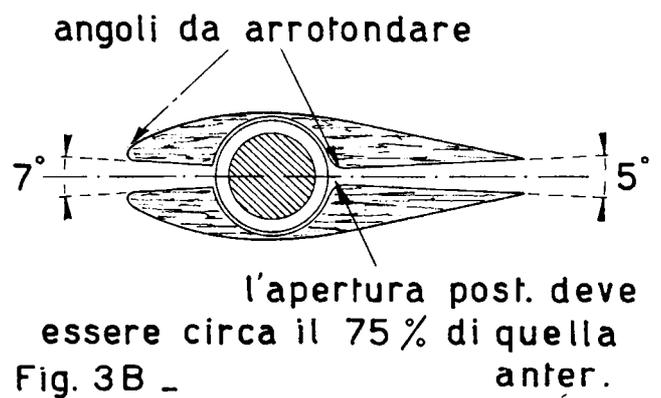


Fig. 3B

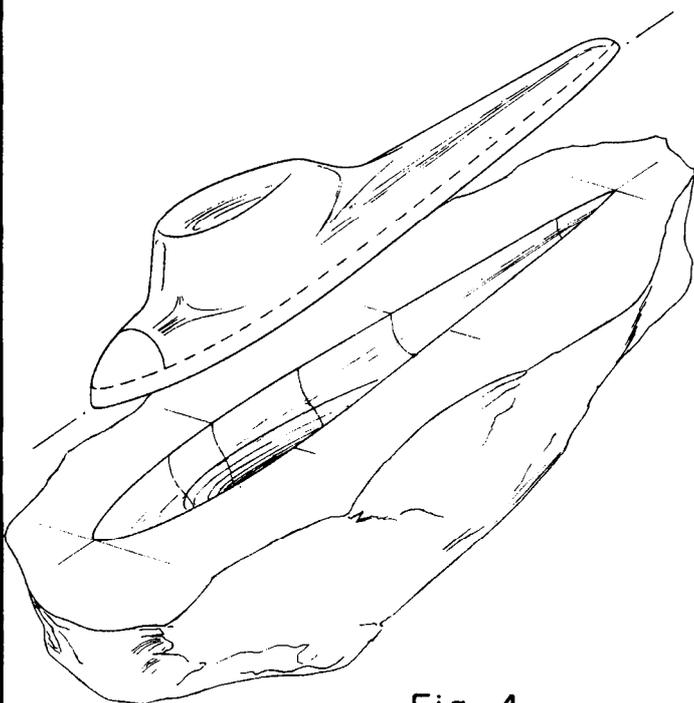


Fig. 4

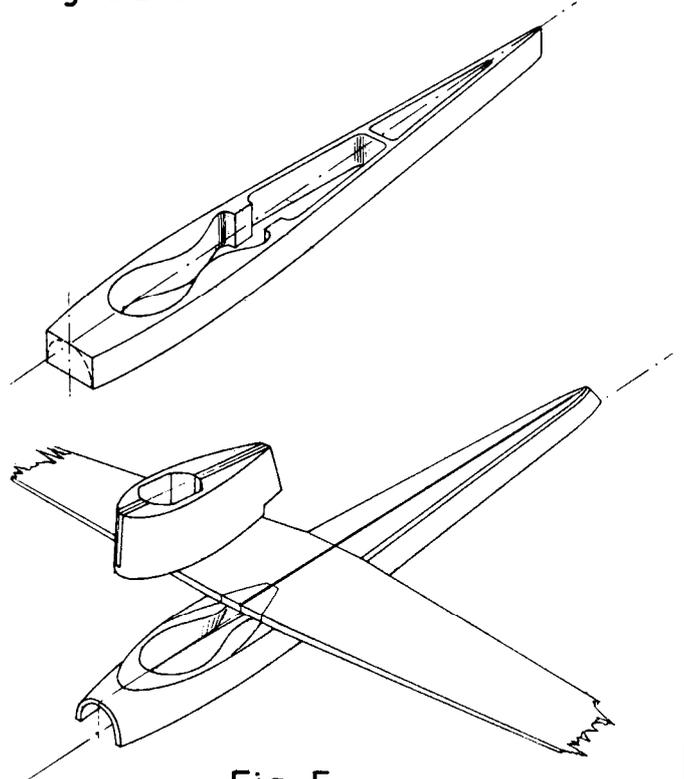


Fig. 5

velocità (Continua da pag. 12)

badin, che anche attualmente resta l'unico ad essersi cimentato in simile lavoro.

Vediamo quindi, sommariamente, come si procede per tale tipo di costruzione.

Innanzitutto bisogna costruire uno stampo in legno duro (o balsa duro) con le linee esterne (esattamente le linee esterne) della fusoliera che si ha intenzione di costruire: bisognerà però tenere lo stampo più alto di un paio di cm, e prolungarlo di un altro paio di cm sia anteriormente che posteriormente.

Dopo aver levigato perfettamente le superfici dello stampo (e dopo aver controllato accuratamente che non vi siano dei punti sottosquadra) lo si pone sopra un piano (legno o marmo) e dopo averlo spalmato di comune cera (per facilitarne poi il distacco dal gesso), gli si getta sopra del gesso da presa (abbastanza fluido) ancorandolo opportunamente con dei fili di ferro (Fig. 4).

Una volta asciugato il gesso, si leva lo stampo di legno, e si rifinisce internamente la sagoma ottenuta con stucco alla nitro e carta abrasiva.

Si procede quindi ad asportare dalla controsagoma di legno uno spessore di circa un paio di mm in tutte le sue parti, avendo cura di asportare anche tutte quelle parti che sul modello dovranno venire ingrossate (ordinata anteriore, ingrossature per il passaggio delle viti di fissaggio, ecc.).

Dopo aver rifinita perfettamente anche la controsagoma si applicano dei buoni distaccanti (alcool polivinilico o cera distaccante) alle superfici dello stampo e del controstampo; si spalma quindi abbondantemente l'interno dello stampo di gesso con una resina del tipo poliesteri, vi si appoggiano due strati di tessuto di vetro (bisogna ritagliarlo in modo che copra abbondantemente la superficie del controstampo), e si pone quindi al suo posto la controsagoma di legno, facendo traboccare la resina dalla fessura che rimane.

Si lascia asciugare (possibilmente in una stanza calda con pochissima umidità) per 48 ore: passato tale periodo si pro-

cede al distacco degli stampi, che dovrebbe avvenire abbastanza facilmente (alla più disperata si rompe lo stampo di gesso), e si inizia il lavoro di rifinitura, asportando prima di tutto le parti in più (inferiormente, anteriormente e posteriormente): lo si leviga quindi con carta vetrata finissima (se la resina è perfettamente asciutta ed indurita, la polvere asportata sarà finissima e bianca), infine lo si lucida prima con pasta abrasiva e quindi con cera.

L'attacco delle ali e degli impennaggi verrà fatto mediante altra resina, avendo cura di sgrassare perfettamente le parti da incollare.

Prima di concludere questa puntata, vorrei anche accennare al tipo di fusoliera a cassone (Fig. 5), molto in voga attualmente negli Stati Uniti, che è forse la più robusta, la più semplice da costruire e quella che offre maggior spazio utile in fusoliera, anche se esteticamente lascia un po' a desiderare. Essa è costituita da un blocco di legno duro (o balsa duro) traforato internamente fino al motore, avendo cura di lasciare le due ingrossature laterali per il passaggio delle viti di fissaggio al fondo metallico.

Si fissano quindi sulla parte superiore del blocco, che è perfettamente piano dal principio alla fine, l'ala (preferibilmente il 2° dei tipi descritti nei numeri precedenti) e la carenatura del motore (eseguita nella maniera sopra accennata).

La parte di fusoliera che va dal bordo d'attacco dell'ala all'ogiva va arrotondata e raccordata a quest'ultima, mentre la parte posteriore (dal bordo d'uscita dell'ala in poi), che rimane scoperta, va ricoperta con una tavoletta di balsa duro da 3 mm (o compensato da 1,5 mm) arrotondandone gli spigoli.

Come si vede si tratta di una costruzione abbastanza semplice e nello stesso tempo molto robusta: una costruzione senz'altro adatta a chi è alle prime armi coi modelli da velocità.

Per più ampi particolari su questo tipo di costruzione, rimandiamo alla descrizione del «*The Biggest*», pubblicata sul n. 22 di *Rassegna*, a pag. 6-7.

(Continua)



I MODELLI DA VELOCITÀ

il fondo metallico della fusoliera
disegno e costruzione del modello di fusione

8ª puntata

renzo grandesso

(continua dal numero precedente)

Già da parecchio tempo è invalso ormai l'uso nella gran massa dei velocisti di sostituire il vecchio fondo di legno con uno metallico per motivi abbastanza semplici che ora andremo ad analizzare.

Il primo vantaggio da prendersi in considerazione, che peraltro non si deve considerare il più importante, ma che senz'altro è quello che portò i pionieri della nostra categoria a decidersi per simile costruzione, è dovuto al fatto che con la fusione si ottiene un pezzo di gran lunga più robusto di quello ricavato da un blocco di legno: infatti i primi tentativi di fondi metallici, fin dai tempi di Harold De Bolt, Lew Mahieu, Tony Grish ecc., furono fatti affinché i modelli (che stavano diventando sempre più piccoli e più veloci) potessero resistere maggiormente agli urti provocati dai molti atterraggi talvolta alquanto violenti, cui normalmente sono soggetti i modelli da velocità.

Infatti si venne subito ad ottenere un numero di rotture di gran lunga più piccolo, cosicché in poco tempo il fondo metallico divenne di uso generale: oggi tutti i velocisti del mondo lo adoperano, tranne uno...

Visto dunque quale fu il motivo principale per i nostri maestri d'oltr'Alpe che li orientò verso il guscio di alluminio, passiamo ora ad analizzare singolarmente gli altri vantaggi, che forse sono i più importanti, anche se il giovane velocista non lo sa.

Il fissaggio del motore che prima si doveva eseguire sul legno ora si effettua su di una superficie metallica (che si può perfettamente levigare) o filettando i quattro fori posti nella posizione adeguata, o meglio ancora applicando alla fusione stessa quattro bulloni prigionieri per evitare eventuali sspannamenti, dato il continuo smontare e rimontare dei motori durante una gara o dopo la stessa.

Detto fissaggio comporta oltre che una maggior comodità nelle operazioni di applicazione dei motori, una maggior sicurezza nel fissaggio nonché la quasi completa eliminazione delle vibrazioni.

Sappiamo tutti infatti che un qualsiasi motore, grande o piccolo che sia, qualora non sia fissato in modo adeguato, vibra provocando non solo il cattivo funzionamento e perciò un minor rendimento, ma anche la rottura del modello.

Un altro grande vantaggio è quello di un più perfetto raffreddamento del motore in quanto, mentre coi fondi in legno si aveva un assorbimento di calore nullo da parte del fondo stesso, ora il calore viene propagato a tutta la massa metal-

lica del guscio con un conseguente miglior rendimento del motore.

Fra le cose utili del fondo metallico, abbiamo la maggior disponibilità di spazio nell'interno della fusoliera; quando si costruiva un fondo di legno, per poter avere una certa robustezza si tenevano spessori che variavano dai 4 ai 7 mm a seconda della durezza del legno; ora invece si lascia uno spessore medio di 2 mm e se pensiamo che talvolta su un modello ci necessiterebbe un solo mm in più o per il tubetto di aspirazione, o per il serbatoio o per altre cose che certo non sto qui ad elencare, possiamo ben dire che sia un altro vantaggio il fatto di poter ottenere sette od otto mm in tutta la circonferenza e per tutta la lunghezza del semiguscio metallico.

Per finire, altra cosa utilissima è quella di poter disporre del pezzo di ricambio.

Considerando infatti il tempo che si perde per fare il modello per la fusione, tempo che non credo possa superare quello impiegato per i vecchi fondi in legno, si potranno avere quante fusioni si vorranno, ed una volta eseguiti quei piccoli lavoretti interni, si potrà disporre di utilissimi pezzi di ricambio (e tutti sappiamo quale sia la loro utilità durante una gara). Vediamo ora come si arriva alla preparazione di un modello per una fusione metallica e quindi alla fusione stessa.

La costruzione del modello è abbastanza semplice: si prepara innanzitutto il vero e proprio guscio, ricavandolo da un blocco di cirmolo (questo è senza dubbio il miglior legno da adoperare) sagomato esternamente mediante raspa, e scavato internamente con sgorbie, fino a ridurlo ad uno spessore di un paio di mm.

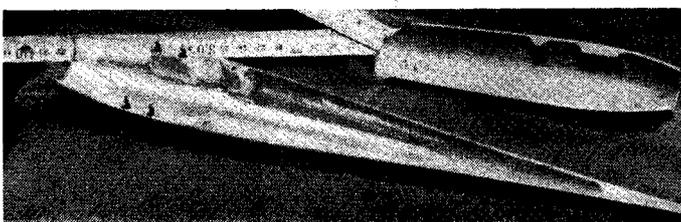
Una volta levigato perfettamente questo guscio, si procederà al fissaggio dei vari irrobustimenti (attacco motore, fissaggio parte superiore, pattino e serbatoio) mediante incollature: è consigliabile inoltre fissare alla parte inferiore esterna della fusoliera una flangia (4-5 cm di lunghezza per 2-3 di altezza) che permetterà di porre comodamente in morsa la fusione quando si dovranno eseguire i numerosi fori.

Prima di verniciare il modello, sarà utile arrotondare mediante stucco tutti gli angoli esistenti sul modello stesso, in quanto queste pregiudicherebbero la buona riuscita della fusione.

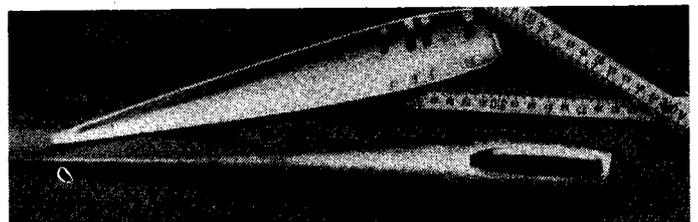
Venendo ora ai materiali da scegliere, il migliore in senso assoluto è l'alluminio al magnesio sia per la robustezza che per la leggerezza (infatti con questo materiale si possono mantenere degli spessori dell'ordine di 4-5 mm, rimanendo sempre al disotto dei comuni allumini come peso).

(continua)

Una fusione intera parzialmente lavorata all'interno e con i prigionieri per il motore fissati, ed una mezza fusione grezza.



Un modello in cirmolo completamente rifinito e pronto all'uso, ed una fusione grezza in cui si nota la flangia per la morsa.





I MODELLI DA VELOCITÀ

il fondo metallico della fusoliera
disegno e costruzione del modello di fusione

9^a puntata

renzo grandesso

(continua dal numero precedente)

Ottima, anche se leggermente inferiore alla precedente, è la fusione in elektron: tuttavia anche questo tipo a causa del suo Rimangono le fusioni costituite dai vari cocktail di alluminio (dural, anticorodal) che pur essendo sensibilmente più pesanti delle precedenti, sono oggi le più usate per il fattore economico.

Una volta ottenuta la fusione grezza, innanzitutto la si lavora internamente mediante albero flessibile, e quindi esternamente mediante lima, fino a portarla agli spessori voluti: naturalmente la maggior parte di materiale da asportare deve essere quella esterna, mentre internamente si dovrà eseguire un semplice lavoro superficiale.

Si eseguono quindi i fori e le relative filettature per il fissaggio del motore e delle altre parti.

Per i prigionieri del motore è necessario filettare i fori soltanto con i primi due maschi in modo da non permettere ai bulloni, una volta avvitati con forza, di svitarsi molto facilmente.

Dopo quest'ultima operazione si taglia la flangia e si leviga tutta la fusione con tela smeriglio: infine la si lucida a specchio mediante pulitrice.

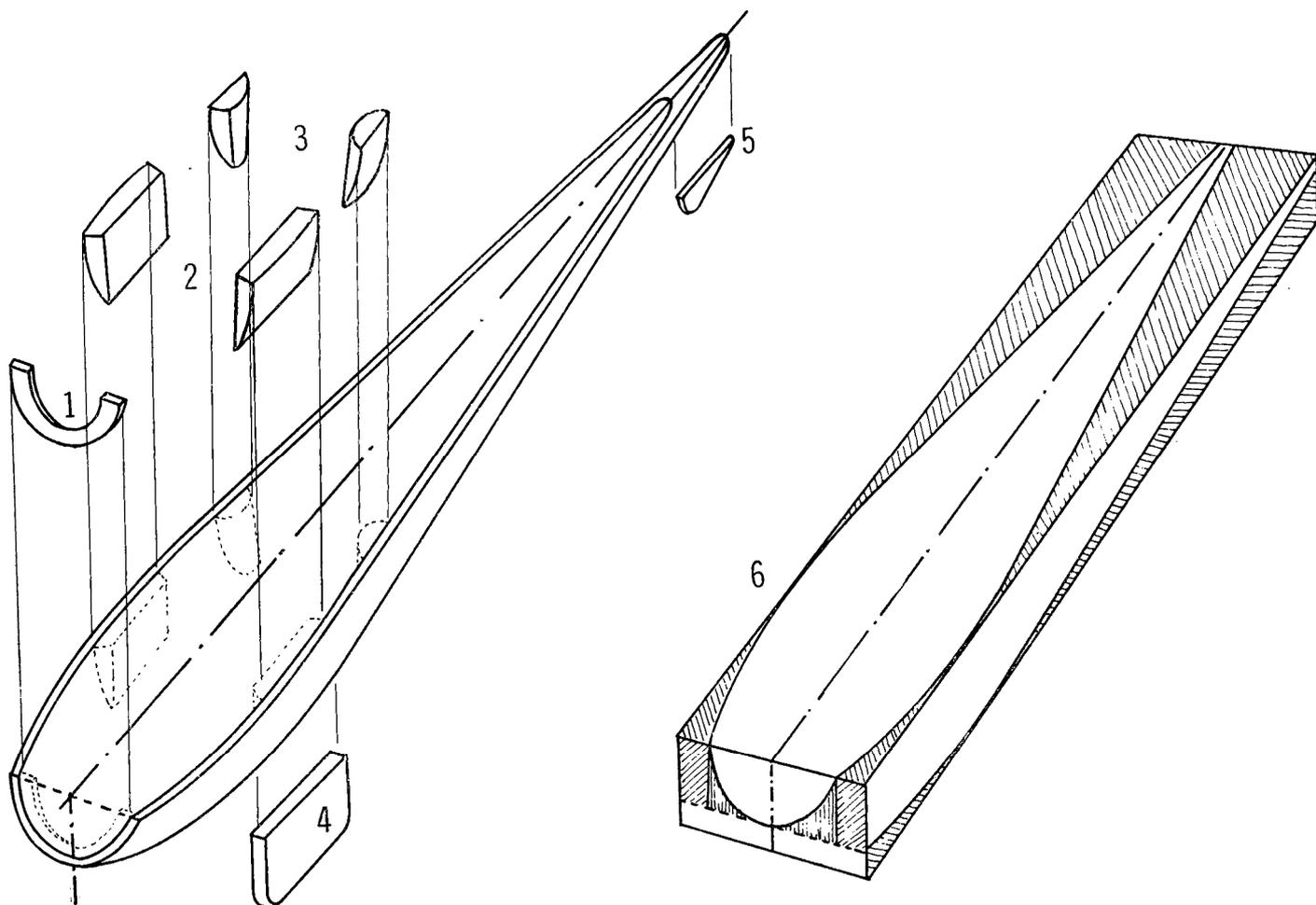
Per finire credo sia utile, naturalmente per i principianti, stabilire il peso e la lunghezza medi delle fusioni per le varie categorie dei modelli da velocità.

Per la 1^a serie (nuova formula) se la fusione è intera il peso dev'essere di circa 65-70 gr e la lunghezza di circa 40 cm; mentre per quella tagliata rispettivamente 50 gr e 20 cm; per la 2^a serie il peso dev'essere di circa 90-100 gr e la lunghezza di circa 33-35 cm mentre per la 3^a il peso e la lunghezza dovranno essere rispettivamente di 140-150 gr e 43-45 cm.

Naturalmente questi dati hanno carattere puramente indicativo e servono soltanto come punto di riferimento.

Per dati più esatti, vedere quanto pubblicato a pag. 4 e seguenti del numero 37 di *Rassegna*.

(continua)



COSTRUZIONE DEL MODELLO IN CIRMOLIO: 1 - Ordinata anteriore di rinforzo in compensato. 2 - Rinforzi riportati per la sagomatura del castello motore. 3 - Rinforzi per il fissaggio dell'ala. 4 - Flangia per il bloccaggio in morsa. 5 - Pattino di cola. 6 - Blocco squadrato dal quale sarà ricavato il modello di fusione.



I MODELLI DA VELOCITÀ

lavorazione della fusione

10^a puntata

renzo grandesso

(Continua dal n. 41)

Abbiamo visto nelle due puntate precedenti come si arriva alla fusione, partendo dal progetto del modello in legno ed arrivando alla costruzione dello stesso; una volta ottenuta la fusione abbiamo anche visto come si deve procedere alla sgrassatura (soltanto superficiale) nella parte interna che si eseguirà mediante albero flessibile (o in mancanza di questo con delle lime da scultori e della tela smeriglio), e nella parte esterna mediante lima, fino a portare la fusione agli spessori desiderati (sarà utile avere sempre a portata di mano un compasso da spessori per non ridurre la fusione ad un colabrodo!!!).

Una volta eseguiti questi lavori si procederà allo spianamento della parte superiore della fusione: questa operazione dovrà essere fatta con molta cura, perchè da essa dipende il perfetto fissaggio del motore al fondo metallico.

Il modo più semplice e nello stesso più efficace per ottenere questa spianatura è quello di mettere un foglio, abbastanza grande, di tela smeriglio sopra una superficie bene levigata (il marmo della tavola della nostra cucina è quanto di meglio si possa avere), e di passarvi sopra parecchie volte la fusione, tenendola per la flangia posta inferiormente (vedi puntata precedente, particolare n. 4 del disegno n. 1) fino a quando saranno sparite tutte le ruvidezze e le asperità proprie della fusione grezza.

Si procederà quindi a segnare ed a bulinare i punti dove dovranno essere fatti i sei fori (quattro per il motore e due per il fissaggio alla parte superiore); prima però di eseguire questi fori, vediamo con quale criterio ci si deve orientare verso le filettature da usare, a seconda della cilindrata del motore e dal tipo di materiale di cui è costituita la fusione.

Innanzitutto è preferibile il tipo di fissaggio mediante prigionieri o mediante semplici viti avvitate al fondo?

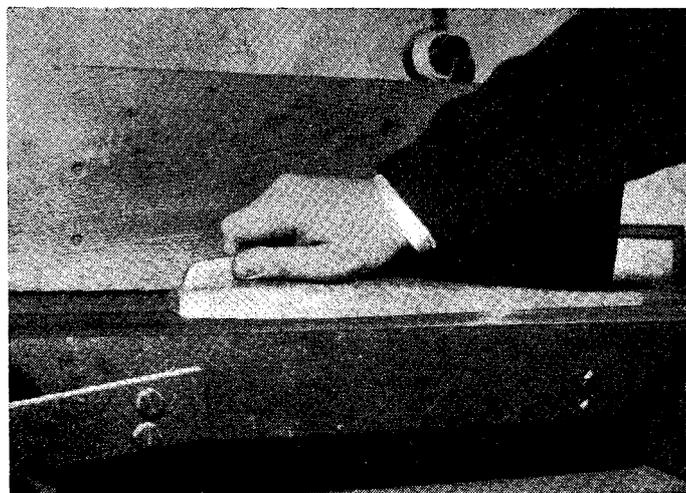
Io sono dell'avviso, dopo aver sperimentato varie volte tutti e due i tipi di fissaggio, che sia senz'altro migliore quello mediante prigionieri (anche se di esecuzione un po' più difficile), per vari motivi che ora cercherò di spiegare.

Quando un motore viene montato su di un fondo metallico, l'ideale sarebbe di non smontarlo più, perchè sappiamo che una vite o un bullone più stretto o più allentato può provocare delle deformazioni sempre nocive al funzionamento del motore; infatti un motore (specie se di piccola cilindrata) montato su un fondo metallico e provato ci dà un certo numero di giri; se lo smontiamo e rimontiamo subito, una volta rimesso in moto darà senz'altro meno giri di quelli che ci dava prima, e soltanto dopo alcune corse di assetamento raggiungerà le prestazioni di poco tempo prima.

Purtroppo però, specialmente in gara, i motori vengono ripetutamente smontati per cause di forza maggiore; ora, se il fissaggio è fatto mediante semplici viti avvitate al fondo, le sedi delle viti stesse saranno soggette a facili spanamenti essendo troppo differente la durezza dei due materiali a contatto; nel caso invece dei prigionieri si avranno da svitare soltanto i bulloncini che sono sempre di materiale (ottone) più tenero di quello dei prigionieri, e una volta rovinati non si farà altro che sostituirli.

Inoltre mentre con il fissaggio per le viti si dovrà usare il cacciavite che non ci dà mai l'esatta sensazione dello sforzo che compiamo, i bulloncini verranno stretti con chiavette fisse, o chiavette a tubo che ci permetteranno di stringere più uniformemente i quattro bulloni.

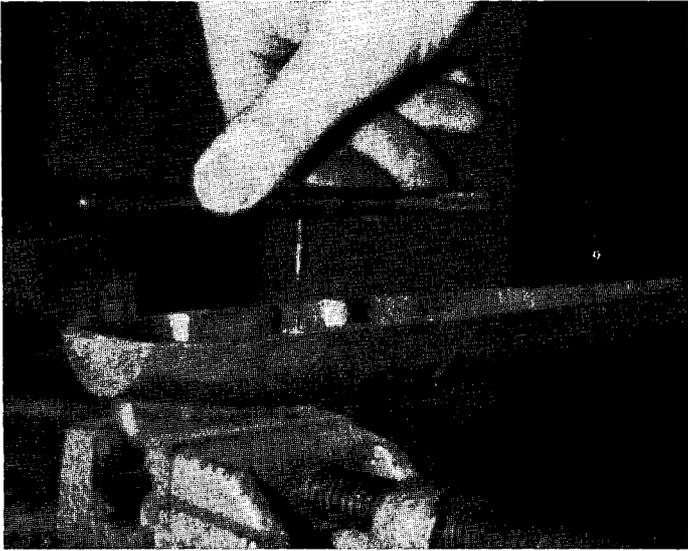
Infine mentre con le viti si dovranno adoperare delle ranelle glowler (altrimenti con le v.razioni le v.iti si allenteranno) con i prigionieri saranno sufficienti delle semplici ranelle,



La spianatura e il punto di partenza per tutte le altre lavorazioni; la si può effettuare a macchina, mediante una fresatrice, oppure a mano (come illustrato nella foto), passando il pezzo su tela smeriglio in piano.

La foratura si esegue al trapano a colonna, regolato ad alta velocità, fissando il pezzo in morsa mediante l'apposita flangia di cui è dotata la fusione. Si deve fare attenzione alla profondità del foro.





La maschiatura è sempre una delle operazioni più delicate, da effettuare subito dopo l'effettuazione dei fori. Fissata la fusione in morsa, si passa ogni foro con i tre maschi, servendosi dell'apposito giramaschi; poichè essi sono trattati con una tempra molto dura è facile che cedano sotto sforzo, nel qual caso la fusione sarebbe inutilizzabile. Chi è alle prime armi, è bene si alleni su pezzi d'alluminio, in modo da acquistare la necessaria sensibilità.

dato che con essi si ottiene un fissaggio più elastico che non con le viti.

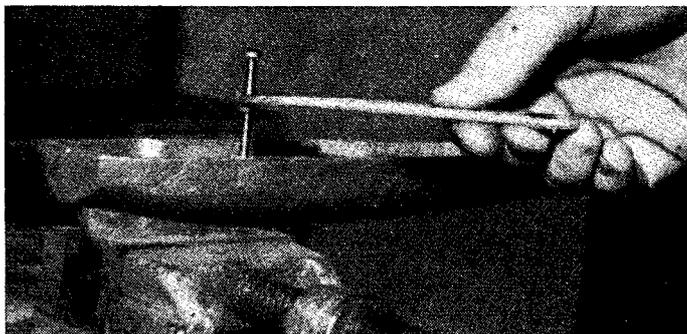
Ora che ci siamo orientati verso il tipo di fissaggio a prigionieri, vediamo quali sono le filettature da scegliere: per le classi A e B (vale a dire per motori da 2,5 e 5 cm³) sarà consigliabile usare il 3 MA qualora il materiale da filettare sia abbastanza duro (elektron o alluminio al magnesio), oppure 1/8 Whit. qualora il materiale sia piuttosto tenero (quale il comune alluminio di fusione); per il classe C (10 cc.) si userà il 3,5 MA per materiale duro e il 5/32 Whit. per il materiale tenero.

Per questi filetti si dovranno usare i seguenti diametri di punte da trapano (ricordatevi che, data la tenerezza del materiale, è preferibile forare con punte di diametro inferiore di 1 o 2 dec.mi a quello stabilito, anzichè superiore): mm 2,5 per il 3 MA, 2,6 per 1/8 Whit., 2,8 per il 3,5 MA e 2,9 per il 5/32 Whit.

Veniamo quindi ai fori da praticare sul fondo metallico: si fissa quest'ultimo mediante la flangia posta inferiormente ad una morsa a basamento piatto e si eseguono i fori mediante trapano a colonna (in questa maniera essi verranno perfettamente perpendicolari); la loro profondità dovrà essere di 10-12 mm (naturalmente questa può variare a seconda dello spazio e dello spessore disponibili).

Si procede quindi alla maschiatura dei fori; si tiene sempre la fusione fissata sulla morsa, si introducono alcune gocce di olio per motori nei fori, e si passa il primo maschio (usando naturalmente il giramaschi per tenersi il più possibile perpendicolarmente alla fusione ed evitare quindi rotture di maschi), avendo cura di girare lentamente, e di tornare

I prigionieri si bloccano nei fori maschiati mediante una chiave con cui si fa forza sulla coppia dado-contradado; dopo di ciò, i prigionieri vengono tagliati all'altezza necessaria.



indietro di 1/2 giro ogni 2 o 3 giri (onde permettere al materiale asportato di insinuarsi nelle apposite scanalature del maschio): è necessario inoltre pulire accuratamente il maschio prima di usarlo per gli altri fori.

Si procede quindi alla stessa maniera con i maschi n. 2 e 3; essendo i maschi leggermente conici all'inizio, la filettatura nei primi 5-6 filetti non sarà perfetta, ed in questo tratto appunto il prigioniero farà maggior presa.

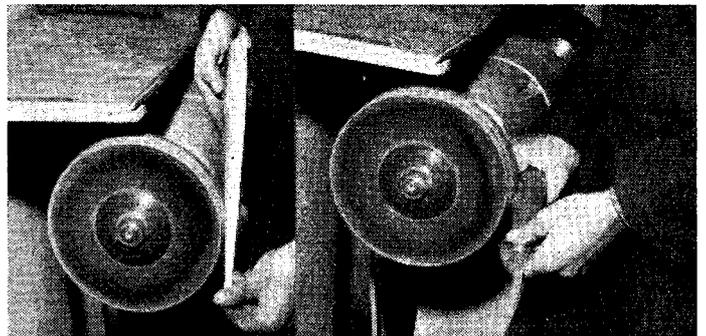
Una volta filettati i fori si passa al fissaggio dei prigionieri: il miglior modo da seguire è quello del dado e contradado (che è anche l'unico da seguire qualora si dovesse togliere un prigioniero già bloccato); si bloccano cioè due dadi mediante chiavi all'inizio della vite, e la si avvita quindi nella sua sede facendo forza sul dado superiore (qualora si dovesse svitare si farebbe forza sul dado inferiore) fino a quando la vite si blocca in fondo alla filettatura; una volta poste nelle loro sedi, si tagliano le viti alla misura voluta, e per maggior sicurezza si bulna la superficie di alluminio immediatamente intorno alle viti stesse.

Terminato questo semplice ma importante lavoro, si procede alla rifinitura della fusione, levigandola esternamente con tela smeriglio sempre più fine; infine si elimineranno tutti i rimanenti segni mediante feltro, e la si luciderà a specchio mediante spazzola; qualora non si disponga di queste attrezzature, si userà della carta abrasiva per levigarla bene e del Polish o del semplice Sidol per lucidarla.

I fissaggi per il serbatoio, il pattino ed eventualmente per gli impennaggi, è consigliabile farli con delle viti con la testa (piana) annegata esternamente nel fondo, e relativi dadi con ranelle e glowler internamente.

(continua)

Due momenti della rifinitura alla « pulitrice » con disco di feltro; è l'ultima operazione, dopo di che il pezzo è pronto per l'impiego.



MOTORI A SCOPPIO PER MODELLI

Acquisto qualsiasi tipo di motore a scoppio per modelli, sia italiano che estero, di cui sia cessata la produzione.

Si richiedono la completezza di ogni particolare e le indicazioni della marca, del costruttore, della cilindrata e dell'anno di fabbricazione. Sono preferiti i tipi in buono stato di conservazione. Indirizzare offerte dettagliate a:

RASSEGNA DI MODELLISMO

SEZIONE MOTORI

MILANO - Via Rom III, 4



I MODELLI DA VELOCITÀ

I serbatoi

11^a puntata

renzo grandesso

(continua dal n. 43)

Eccoci giunti ad uno dei più importanti elementi di un tele da velocità (gli altri sono, oltre al motore che è senz'altro il più importante, l'elica e la miscela): il serbatoio; con esso abbandoniamo tutto ciò che era superficiale o comunque di minor importanza nel modello da velocità, per addentrarci nei veri segreti dello stesso.

Innanzitutto vediamo quali sono i tipi fondamentali usati per lo più in passato ed i tipi più evoluti usati attualmente da quasi tutti i velocisti: il tradizionale tipo metallico, il metallico a pressione (*De Bolt*), il «pen bladder» che con una nostra definizione chiameremo a palloncino, ed infine il serbatoio metallico a livello costante (quello per intenderci usato dai Cecoslovacchi e dagli Ungheresi ai tre Campionati del Mondo di Velocità).

Metallico tradizionale - E' il tipo più vecchio ed il più semplice da usare, anche se oggi è quasi completamente sparito dalla scena velocistica: il suo rendimento infatti è senza dubbio inferiore a quello degli altri tre tipi.

Il suo funzionamento consiste a terra per semplice aspirazione da parte del motore, alla quale in volo si aggiunge la forza centrifuga: ora, supponendo costante la velocità del modello, la centrifuga varia (in maniera inversamente proporzionale) col consumarsi della miscela in serbatoio fino ad assumere valore zero quando la miscela sia completamente esaurita; in pratica la carburazione del motore cambierà continuamente dall'inizio del volo al termine passando da più o meno grassa (quando il livello della miscela, che in volo per effetto della forza centrifuga si dispone quasi verticalmente, sarà posto internamente rispetto all'asse dello spruzzatore del carburatore), a perfetta, quando il livello coinciderà con l'asse dello spruzzatore, a magra quando il livello sarà posto esternamente rispetto all'asse dello spruzzatore.

Noi ci possiamo benissimo rendere conto di questo fatto cronometrando la base di un modello che usi appunto il serbatoio metallico tradizionale: confrontando il tempo dei primi cinque giri con quello degli altri cinque, notiamo delle differenze che oscillano fra i 3 ed i 4 decimi, vale a dire che se il modello ha percorso la base ad una media di 210 Km/h, al primo giro esso girava sui 205 Km/h

mentre all'ultimo la velocità era di circa 215 Km/h.

Ora se il modello ha percorso anche un solo giro a 215 km/h, vuol dire che il motore è in grado di farlo andare a quella velocità: perchè allora il modello non deve percorrere tutti e dieci i giri alla massima velocità? Ecco perchè molti aeromodellisti si son messi a studiare e a far prove intorno ai serbatoi e sono così nati i tipi a pressione costante (propria o ricavata dal motore) o a livello costante i quali permettono tutti di sfruttare la massima potenza del motore durante tutto il volo del modello. Prima di passare però a questi tipi, vediamo come va fatto e come va disposto in fusoliera il serbatoio metallico tradizionale.

Esso deve essere più stretto, più lungo e più alto possibile: questo perchè? Dobbiamo infatti cercar di ottenere una sezione di serbatoio (lunghezza x altezza) più grande possibile in modo da ridurre al massimo lo strato di miscela (e con esso la variazione di livello rispetto allo spruzzatore del carburante) che il motore usa durante la base.

Circa invece la posizione in fusoliera, il serbatoio dovrà essere posto normalmente metà grasso e metà magro rispetto al jet del carburatore (vale a dire che l'asse dello spruzzatore dovrà passare nel mezzo del serbatoio); sarà bene tuttavia che il serbatoio si possa muovere lateralmente di qualche mm, dato che la posizione esatta la si potrà trovare soltanto dopo parecchie prove.

E' bene che la miscela arrivi al motore per caduta (il serbatoio perciò deve essere più alto dell'asse dello spruzzatore), altrimenti il motore muore molto facilmente quando lasciate il modello dalle mani o quando si stacca dal carrello per iniziare il volo (sono infatti i momenti in cui la forza centrifuga è quasi nulla a causa della bassa velocità del modello e la miscela viene sbattuta all'indietro a causa della forte accelerazione cui è sottoposta).

Il serbatoio deve essere costruito con lamierino abbastanza spesso (3-4 decimi di mm) onde evitare dannose vibrazioni; è consigliabile infine staccare di un paio di mm dalla parete il tubetto di aspirazione della miscela (questo per evitare che il motore aspiri anche delle bollicine d'aria che si formano dentro il ser-

batoio tutt'intorno alle pareti a causa delle vibrazioni).

Serbatoio metallico a pressione (*De Bolt*) - Questo tipo di serbatoio (che tutti erroneamente attribuiscono all'americano Harold De Bolt mentre il primo ad usarlo fu l'americano Don Newberger) è senz'altro quanto di meglio si possa oggi avere nel ramo serbatoi ed è merito di noi Italiani l'averlo rispolverato e rivalorizzato dopo che i nostri colleghi d'oltre oceano l'avevano frettolosamente posto in disparte forse perchè lo ritenevano poco efficiente, mentre in realtà non ne avevano afferrato le pregevoli doti.

Questo serbatoio si basa sul principio di vincere, o per lo meno equilibrare, la forza centrifuga, con una pressione all'interno del serbatoio, pressione che nel nostro caso proviene dal carter del motore: vediamo ora in quale modo ciò avviene.

Dal serbatoio, di tipo metallico e perfettamente stagno, partono due tubi, uno per portare la miscela al carburatore del motore, e l'altro per ricevere la pressione dal carter; la presa di pressione nel carter è regolata (essa è posta sotto il supporto dell'asse, qualora il motore sia ad aspirazione anteriore, e diametralmente opposta alla presa di aria qualora il motore sia ad aspirazione mediante valvola rotativa) da risultare aperta quando il pistone comincia la compressione in carter e naturalmente chiusa quando il pistone comincia la sua corsa ascendente creando la depressione; in questo modo si creerà dentro il serbatoio una pressione costante (il cui valore è uguale a quello della pressione che si forma nel carter del motore) a qualsiasi regime di rotazione del motore e costante inoltre al variare della quantità di miscela dentro il serbatoio.

In definitiva il motore carburato al massimo dei giri a terra (cosa questa possibile soltanto qualora esso sia perfettamente rodato) una volta in volo esso tenderà ad aumentare di un certo numero di giri e per questo richiederà un quantitativo maggiore di miscela: ecco allora che ci viene in aiuto la pressione del carter; infatti aumentando di giri, il motore pompa più aria nel serbatoio dal quale a sua volta riceve più miscela: viene così a crearsi un equilibrio fra la miscela richiesta dal

motore e l'aria pompata da quest'ultimo che non muterà a meno che non intervengano fattori esterni quali per esempio il surriscaldamento del motore, o la perdita di pressione dal serbatoio, ecc.

Per questo tipo di serbatoio la forma conta relativamente: sarà utile tuttavia non esagerare nella larghezza, dato che la forza centrifuga in volo si fa sempre sentire (anche se è molto inferiore alla pressione del serbatoio) e potrebbe specialmente all'inizio del volo, ingrassare troppo il motore fino a farlo morire.

E' necessario che il serbatoio sia di lamierino piuttosto grosso, e che tutte le saldature siano fatte molto accuratamente, per evitare perdite di pressione (col motore in moto vi accorgete subito di questo inconveniente dato che il motore continuerà ad andar su e giù di giri senza che con lo spillo riusciate a trovargli un regime fisso). Come disposizione dei tubetti, quello di aspirazione della miscela, andrà posto in un punto qualsiasi della parete esterna (inferiormente), mentre quello della pressione dovrà essere posto in un punto qualsiasi della parete interna superiormente.

Serbatoio a palloncino (pen bladder) - Questa soluzione, pure opera dei nostri colleghi americani, è forse la più semplice e pratica (bene o male è l'unico serbatoio che vi permetta di terminare il volo) che si possa avere nel campo dei velocità: e in definitiva rimane l'ancora di salvezza di quasi tutti i velocisti che dopo aver provato un centinaio di serbatoi più o meno complicati, all'ultimo momento, in gara, tirano fuori da un taschino il minuscolo penny e lo applicano al loro motore per poter fare un lancio valido!

In che cosa consiste il serbatoio a palloncino?

Esso è costituito da una pompetta di penna stilografica (accorciata a 4-5 cm di lunghezza) avvolta attorno ad un tubetto di gomma (o di neoprene), mediante del filo di cotone o di rame (internamente al tubetto di gomma bisogna mettere un pezzetto di tubo di ottone, per evitare che la legatura strozzi la gomma); esternamente alla pompetta, a scopo di protezione, va posto (legan-

dolo allo stesso punto della pompetta) un palloncino di gomma leggera (fra la pompetta ed il palloncino bisogna mettere alcune gocce di olio di ricino, affinché le superfici gommate a contatto scivolino agevolmente fra di loro).

Tale tipo di serbatoio lo si riempie mediante una siringa ipodermica e lo si attacca al carburatore del motore, ricordandosi di chiudere completamente lo spillo.

Si avvia quindi il motore mediante starter, aprendo molto lentamente lo spillo, fino a quando il motore non rimane in moto: si trova quindi la migliore carburazione, agendo sempre sullo spillo con dei piccolissimi movimenti.

L'enorme pressione che spinge la miscela verso il motore, di gran lunga superiore alla forza centrifuga cui è sottoposta la miscela stessa durante il volo, fa in modo che il motore abbia una carburazione costante (quella che gli date voi a terra), per tutta la durata del volo.

L'unico inconveniente (abbastanza grave però!) è dato dal fatto che a terra si deve dare la carburazione che andrà bene quando il motore sarà in volo: si dovrà cioè ingrassare il motore di quel tanto necessario che corrisponde all'aumento di giri del motore quando questo si trova in volo; in definitiva si deve procedere al buio, inventando la carburazione ogni lancio, fidandoci sul nostro (purtroppo non infallibile) orecchio e basandoci sull'esperienza dei lanci immediatamente precedenti.

Credete che su dieci voli fatti col penny, raramente ne farete due uguali, dato che al minimo movimento di spillo (1/10 o 1/20), corrispondono differenze di velocità di 5 ad anche 10 km/h.

Serbatoio metallico a livello costante - E' senz'altro il più geniale ed il più perfetto serbatoio finora visto, anche se per la sua difficilissima messa a punto, viene usato da pochi aeromodellisti. Questo tipo di serbatoio è illustrato a pag. 24 del n. 41.

Dentro il serbatoio, durante il volo, si viene a creare un livello costante nella camera esterna (che coincide con l'asse dello spruzzatore del motore), che viene mantenuto tale da un livello variabile nella camera interna del serbatoio.

La grande difficoltà di messa a punto consiste nel far sì che il livello costante sia nella posizione che dà la migliore carburazione al motore: per arrivare a ciò i Cecoslovacchi avevano delle aperture sopra i serbatoi (che chiudevano poi mediante saldatura con un rettangolo di lamierino) attraverso le quali ogni volo limavano un paio di decimi del tubetto, fino ad ottenere la migliore carburazione e quindi velocità; una volta ottenuta questa non toccavano più né serbatoio né spillo (quest'ultimo aveva scarsa importanza e veniva toccato solo cambiando miscela o con differenti condizioni ambientali).

Prima di concludere questa puntata, desidero fare un breve cenno sulla costruzione dei serbatoi metallici, specie per i tipi a pressione e a livello costante.

Come ho già detto è consigliabile usare lamierino (ottone o banda stagnata) da 3-4 decimi di mm, per evitare vibrazioni delle pareti; particolare cura è da porre alle saldature che dovranno essere continue ed estese ad una buona superficie del lamierino, per evitare screpolature e quindi perdite, specialmente nel tipo di serbatoio a pressione; una volta ultimato il serbatoio, sarà utile provarne la tenuta immergendolo in acqua e facendogli pervenire internamente un po' di pressione per mezzo di una qualsiasi siringa: delle bollicine d'aria vi segneranno immediatamente qualsiasi perdita.

Per finire è necessario che il serbatoio venga fissato molto saldamente nell'interno della fusoliera (con delle robuste flangette di fissaggio) perchè le vibrazioni giochino sempre cattivi scherzi!

LUTTO

Il 12 aprile sono tragicamente periti nelle acque del Lago Trasimeno i fratelli Ercole e Giuseppe Marelli che i nostri lettori ricorderanno, particolarmente il primo, quale fervente partecipante alle più importanti competizioni navimodellistiche nazionali ed estere.

Ai familiari degli indimenticabili scomparsi giungano le espressioni del più profondo cordoglio dalla direzione e redazione di «Rassegna di Modellismo».

MODELLO NAVIGANTE DOTATO DI DUE MOTORI

Realizzato dalla Ditta:

MODELNAUTICA di BIANCHI & C. - TORINO

SPECIALIZZATA IN MODELLI NAVALI DI OGNI TIPO ED EPOCA

Caratteristiche del modello:

Lunghezza F.T.	cm. 101
Larghezza F.T.	" 16,6
Altezza con alberatura	" 38
Autonomia	ore 8

IL MODELLO PERMETTE L'INSTALLAZIONE DEL RADIO COMANDO

In vendita nei migliori negozi

INCROCIATORE LEGGERO "RAIMONDO MONTECUCCOLI"

