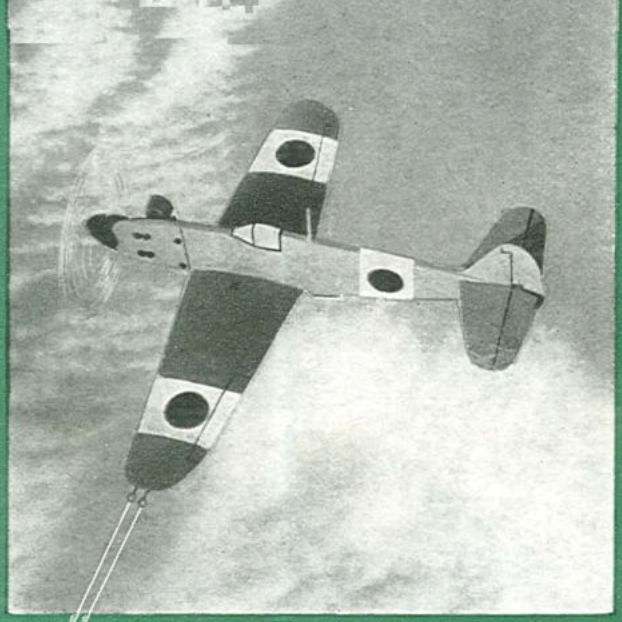
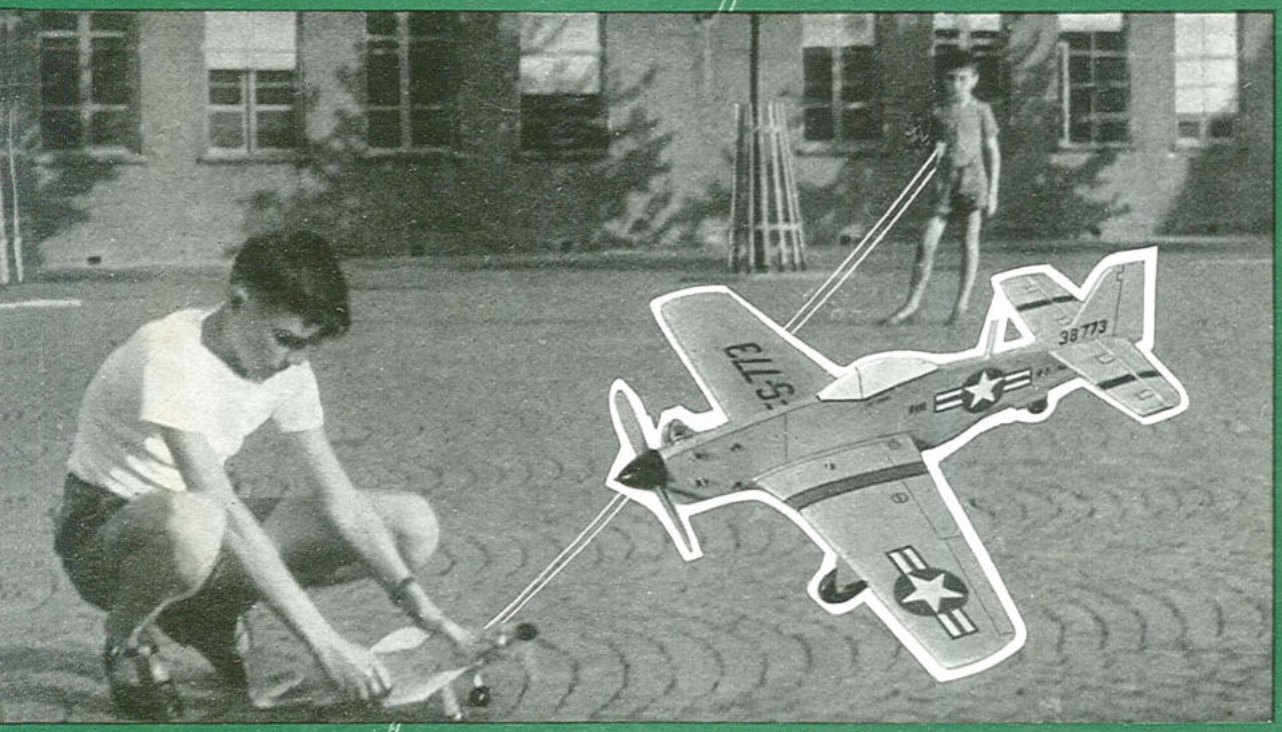
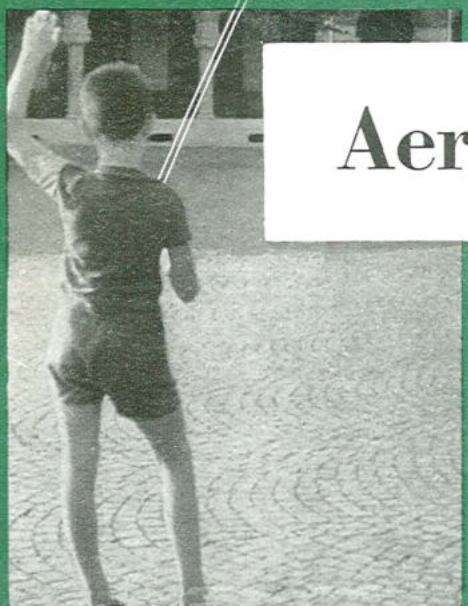
Bruno Ghibaudi







Aeromodelli telecomandati

EDIZIONI RADIO ITALIANA

ERI

© 1958 by EDIZIONI RADIO ITALIANA - Via Arsenale, 21 - Torino

Stampato in Italia - Printed in Italy - ILTE - Corso Bramante, 20 - Torino

BRUNO GHIBAUDI

Aeromodelli telecomandati

Raccolta di riproduzioni volanti telecomandate dei più famosi velivoli da caccia della seconda Guerra Mondiale

EDIZIONI RADIO ITALIANA

INDICE

	PAG.
Introduzione	5
Macchi MC-205	27
FIAT G-55	31
Messerschmitt Me-109	35
Focke Wulf FW-190	39
Hawker Hurricane	43
Supermarine Spitfire	47
Curtiss P-40	51
Republic P-47 Thunderbolt	55
North American P-51 Mustang	59
Kawasaki Hien	63

INTRODUZIONE

Quando ho deciso di preparare questo album per i giovani che desiderano costruire e far volare come dei veri piloti gli aeromodelli a motore ho ritenuto opportuno associare la descrizione del sistema più semplice di telecomando alla presentazione dei velivoli che meglio si sarebbero prestati per essere trasformati in riproduzioni volanti telecomandate.

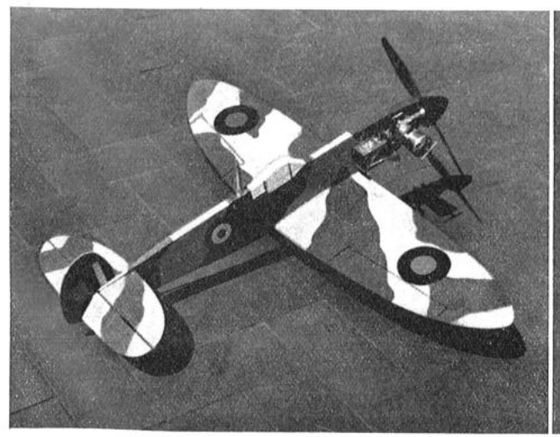
La mia scelta si è fermata sugli aeroplani di caccia, che per le loro doti di velocità, potenza e maneggevolezza possono essere considerati i veri purosangue del cielo; inoltre, essendo stati i protagonisti di numerosissimi scontri nei cieli di guerra di tutto il mondo, hanno una storia ricca di interessanti e suggestive vicende.

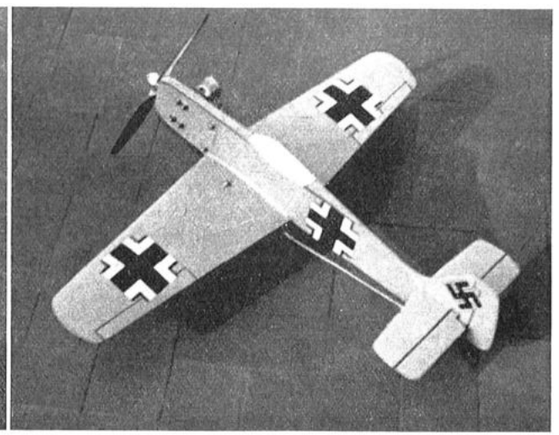
È nata così questa raccolta di caccia delle nazioni che hanno dato il loro maggior contributo di macchine alate durante la seconda guerra mondiale. Molti di essi sono stati agguerriti avversari durante gli scontri aerei e quasi tutti hanno avuto un peso determinante sulle sorti dell'intero conflitto. Si tratta quindi di aeroplani che ora appartengono alla storia non solo dell'aviazione ma dell'umanità.

Con termine americano molto usato anche in Italia questi modelli sono conosciuti come « profile models » perchè la loro fusoliera, ricavata da una semplice tavoletta di balsa, riproduce solo il profilo *del velivolo. Tale soluzione offre il vantaggio di una maggiore semplicità d'insieme che si traduce in una maggior rapidità di costruzione, vantaggio forse il più apprezzabile per gli aeromodellisti ancora in erba.*

Per le parti rimanenti ho cercato di conservare tutti quegli elementi che possono conferire al modello un accentuato verismo e una spiccata rassomiglianza con l'originale in modo da soddisfare le esigenze di chi li costruisce e di chi li ammira.

Acerrimi nemici in cielo, lo Spitfire e il Focke Wulf 190 sono stati i protagonisti di numerosissimi scontri aerei e i rappresentanti del più elevato grado di perfezione raggiunto dalla tecnica aeronautica inglese e tedesca durante il corso della seconda Guerra Mondiale.





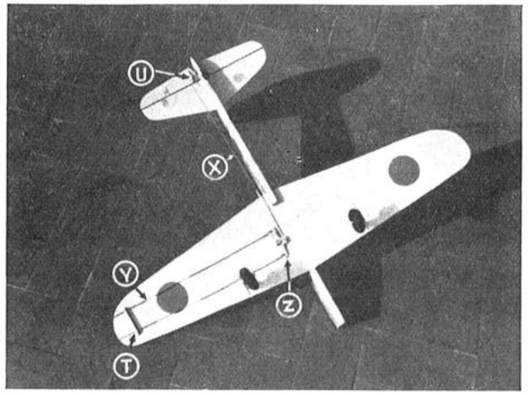
I MODELLI TELECOMANDATI

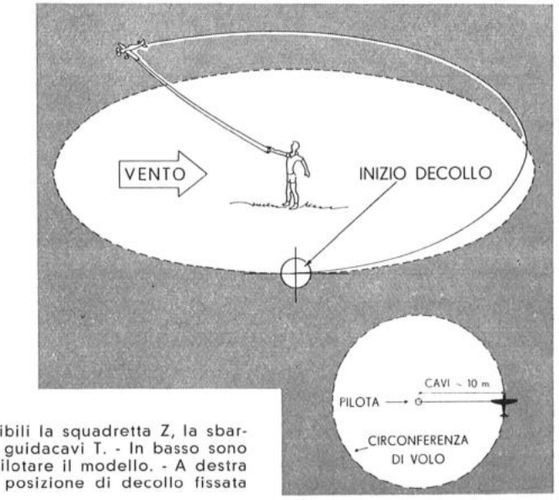
Con questo nome vengono designati i modelli di tipo particolare che possono essere pilotati da terra con un semplicissimo dispositivo di comando a distanza. Tale dispositivo, com'è chiaramente illustrato, consiste in una squadretta metallica Z imperniata nella fusoliera o nell'ala del modello e con un foro all'estremità di ogni braccio; in quello del braccio più corto viene fissata la sbarretta che trasmette il movimento alla parte mobile del timone di profondità, nei due fori del braccio maggiore si fissano invece i cavi d'acciaio sottile per mezzo dei quali il pilota comanda il modello. Il foro di centro è occupato dal perno, fissato al modello, che permette alla squadretta di ruotare.

I cavi, fissati da un'estremità alla squadretta e dall'altra a una manopola di comando, hanno una lunghezza variabile tra i 9 e i 25 metri, secondo le dimensioni e le caratteristiche del modello, e sono ricavati dal filo d'acciaio armonico di 0,2-0,3 mm. di diametro.

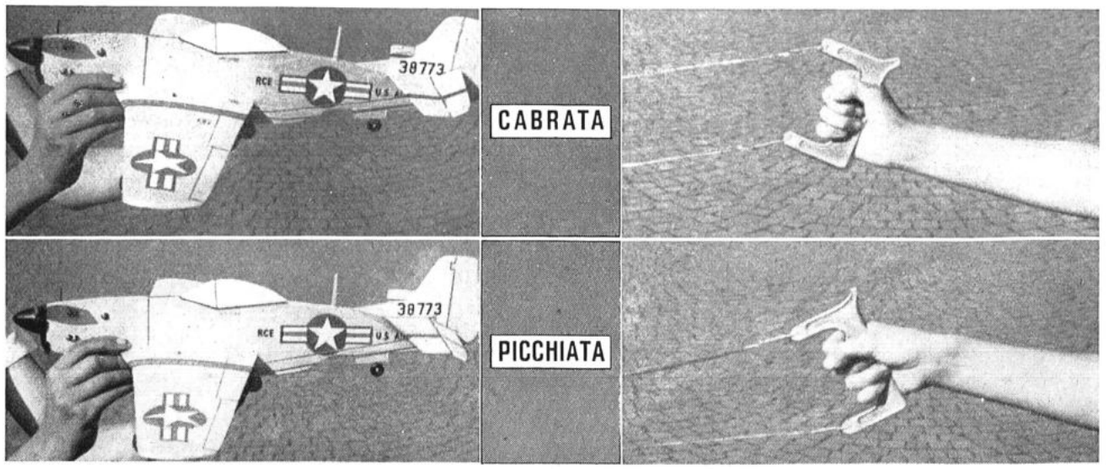
Le manovre di pilotaggio sono molto semplici e possono essere intuite dallo schema. Quando il pilota piega verso di sè la parte superiore della manopola il timone di profondità si eleva verso l'alto e il modello sale, cioè cabra; *quando invece piega verso di sè la parte inferiore della manopola il timone di profondità si abbassa e il modello scende, cioè* picchia; *tenendo la manopola in piano il timone rimane a 0° e il modello vola orizzontalmente.*

Con queste semplici e fondamentali manovre, opportunamente dosate nella loro ampiezza e velocità di compimento, il pilota può guidare il modello e fargli compiere tutte le manovre desiderate.





Il dispositivo di telecomando. Sul modello rovesciato sono visibili la squadretta Z, la sbarretta di comando X, il braccio U, gli attacchi prolungati Y e il guidacavi T. - In basso sono rappresentate le manovre da compiere con la manopola per pilotare il modello. - A destra è raffigurato lo schema di volo di un telecomandato, con la posizione di decollo fissata rispetto alla direzione del vento.



I modelli telecomandati volano seguendo una traiettoria circolare con senso antiorario, cioè contrario a quello di rotazione delle lancette dell'orologio, mentre il pilota, al centro della circonferenza di volo, gira su se stesso tenendo in mano la manopola di comando e osservando il modello per averlo sempre sotto controllo.

MATERIALI E UTENSILI

Il materiale base per la costruzione di questi modelli è il balsa, *un legno leggerissimo di uso ormai comune in tutte le applicazioni modellistiche e facilmente reperibile in tutti i negozi di articoli modellistici e di giocattoli.*

Il balsa viene lavorato in stabilimenti specializzati e ridotto in tavolette di vario spessore, larghe 10 cm e lunghe 100 cm. Siccome tutti i modelli di questa raccolta sono stati progettati considerando tavolette di tali dimensioni è consigliabile acquistare solo tavolette da cm. 10 × 100.

A seconda della compattezza delle fibre, indicatrice della robustezza del materiale, il balsa viene diviso in tre tipi che si differenziano tra di loro per questa proprietà:

Il balsa tenero *è quasi bianco e molto morbido, tanto da poter essere facilmente schiacciato con una leggera pressione delle dita. Ha molte applicazioni in aeromodellismo e in navimodellismo ma per la sua scarsa robustezza non può essere usato per la costruzione dei modelli di questa raccolta.*

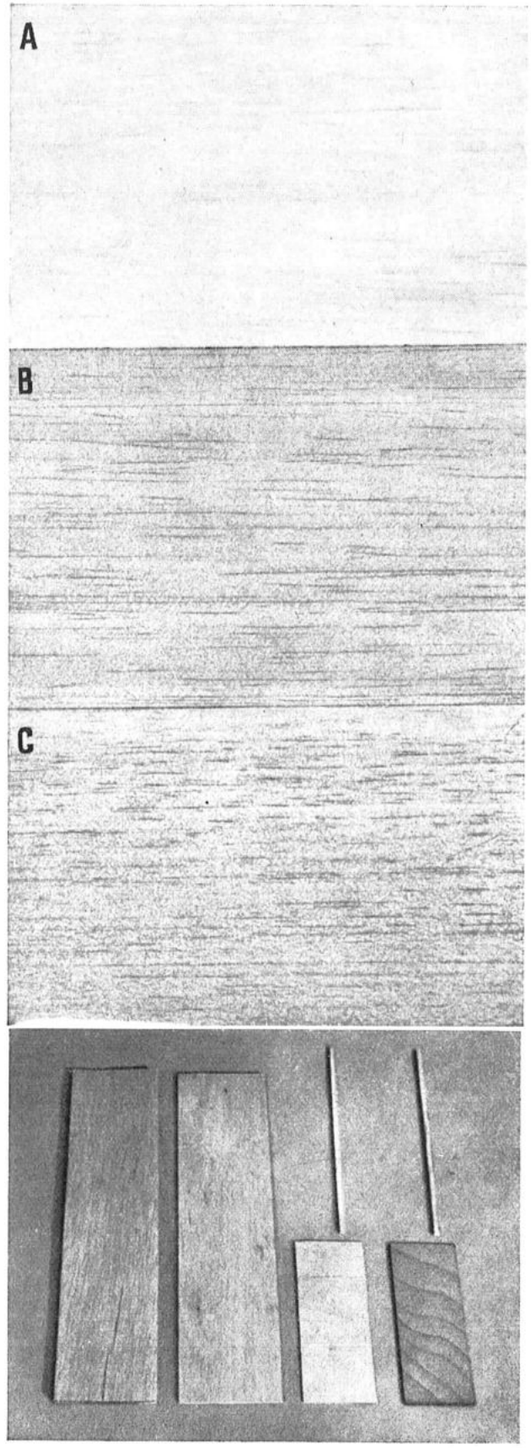
Il balsa medio *ha un colore rosa chiaro con segni scuri disposti longitudinalmente nel senso della maggiore lunghezza; è di impiego generale e può servire per ricavare tutte le parti dei modelli indistintamente.*

Il balsa duro *ha un colore chiaro con striature caratteristiche e molto accentuate; ha una robustezza notevole e viene normalmente impiegato per la costruzione della fusoliera e di tutte le altre parti del modello sottoposte a uno sforzo discreto.*

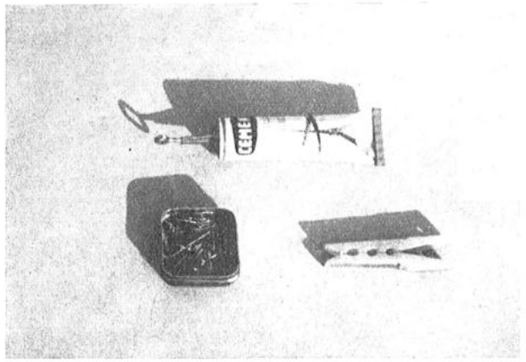
Oltre che dal colore e dalle striature le tre varietà di balsa possono essere riconosciute e distinte intaccandole con l'unghia: mentre il solco presentato dal balsa tenero è molto profondo, quello del balsa medio è meno evidente e quello del balsa duro è addirittura insignificante.

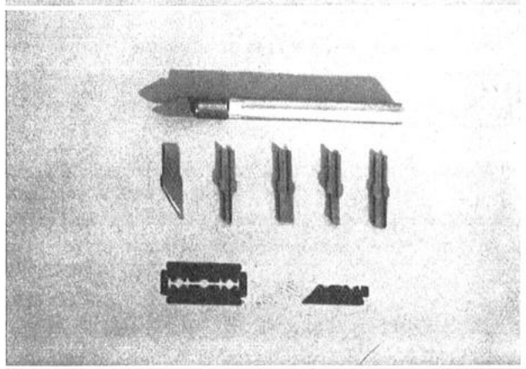
Il tipo di balsa più usato è il balsa medio ed ogni qualvolta le descrizioni dei modelli non riportino espressamente annotazioni diverse si deve ritenere che il tipo di balsa da impiegare sia questo.

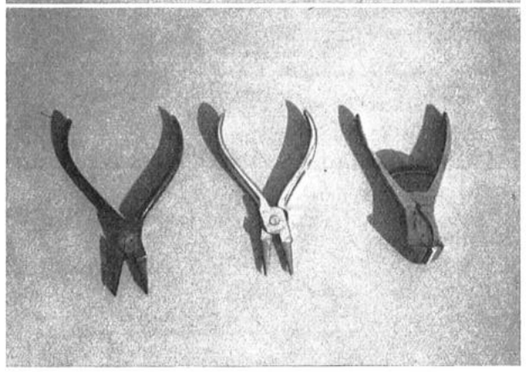
Un altro materiale abbastanza usato nella costruzione di questi modelli è il compensato, *in forma di*

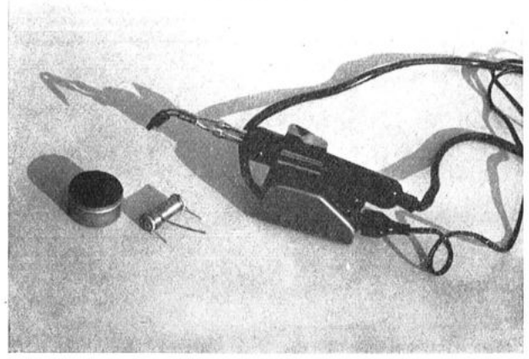


Dall'alto: i tre tipi di balsa - A: balsa tenero. - B: balsa medio. - C: balsa duro.
In basso sono rappresentati i materiali necessari per la costruzione di questi modelli: tavolette di balsa da mm. 3 x 10 x 100 e da mm. 8 x 10 x 100, tavolette di compensato da mm. 1,5 e 2 di spessore e listelli di tiglio da mm. 3 x 5 e 3 x 7.









tavolette di 1,5 e 2 mm di spessore; serve per irrobustire gli attacchi del motore e per ricavare tutti quei particolari, riportati sui vari disegni, che abbisognano di una certa robustezza.

Gli altri materiali che completano la serie necessaria per la costruzione di questi modelli sono i seguenti: alcune sbarrette di filo d'acciaio armonico di vario diametro per la costruzione delle gambe dei carrelli, delle sbarrette di comando e delle prolunghe per i cavi, ruotine di gomma e di legno di diametro secondo il disegno di ogni modello, lamierino di latta sottile e tubetti di ottone per la costruzione del serbatoio, bulloncini per fissare i motori alla fusoliera, tubetti o lattine di collante cellulosico e tutti gli altri materiali indicati di volta in volta sul disegno di ogni modello.

Gli utensili che servono per la lavorazione di questi materiali sono alla portata di tutti perchè reperibili in ogni casa.

Siccome il balsa ha il pregio notevolissimo di essere facilmente ritagliabile con le normali lamette da barba, si può dire che uno degli utensili principali non desti preoccupazioni circa il suo approvvigionamento. Per vostra maggior comodità preferite le lamette ad un filo solo oppure ricoprite uno dei due fili con una protezione di lamierino per evitare il pericolo di tagliarvi; spezzando obliquamente una lametta avrete una punta di taglio più aguzza e potrete incidere i materiali con maggior precisione.

È consigliabile avere a disposizione anche un tagliabalsa, *un utensile composto da una lama d'acciaio molto affilata e consistente, fissata ad un supporto per poterla maneggiare con facilità. Il tagliabalsa è di grande utilità per il ritaglio delle fusoliere e delle ali, da ricavare da tavolette di notevole spessore.*

Sarà poi necessario un archetto da traforo *con relativi accessori per ritagliare le parti di compensato, una raspa a grana fine per sgrossare il profilo delle ali e un saldatore elettrico per la costruzione dei serbatoi e per effettuare le diverse saldature.*

La carta vetro *a grana fine vi servirà per eliminare le imperfezioni del ritaglio e per rifinire le varie superfici. Per vostra maggiore comodità vi consiglio di incollarne una striscia su un pezzo di tavoletta piana; otterrete così un utensile di semplice uso e di grandissima utilità nella costruzione di tutti i modelli.*

Per modellare il filo d'acciaio e ricavare le gambe del carrello, gli attacchi per i cavi e per lavorare tutte le altre parti metalliche del modello dovrete avere a disposizione alcune pinzette a becco piatto, tondo e a tronchese.

Una scatola di spilli e una decina di mollette da biancheria completeranno l'attrezzatura.

Gli utensili usati per la costruzione dei modelli sono molto comuni. Dall'alto: spilli, mollette da biancheria e l'indispensabile collante. - Il tagliabalsa con la sua dotazione di lame e le utilissime lamette da barba. - Pinze a becco piatto, tondo e tronchesini. - Il saldatore elettrico con lo stagno e la pasta salda.

I MOTORI

I motori che possono essere installati sui telecomandati raccolti in questa edizione sono quelli con cilindrata fino a 1 cc. Volendo si potrebbero usare anche motori di cilindrata leggermente superiore, arrivando ad esempio fino a 1,5 cc., ma in questo caso conviene avvertire il lettore che il modello risulterà assai più veloce, avendo un motore di maggiore potenza, il che può costituire un vantaggio per gli esperti ma uno svantaggio notevole per i principianti.

Sul mercato italiano si possono trovare due ottimi motori di produzione nazionale adatti per i nostri modelli telecomandati: il Supertigre G. 32 e il Barbini B. 38, entrambi con cilindrata di 1 cc. Oltre a questi esistono naturalmente anche altri tipi di produzione estera con cilindrata più o meno uguale (es. il Webra Sport) che possono essere parimenti usati sui nostri modelli. Lascio perciò al lettore la più ampia libertà circa la scelta del motore, con l'unica avvertenza di sceglierlo di cilindrata non superiore a quelle indicate.

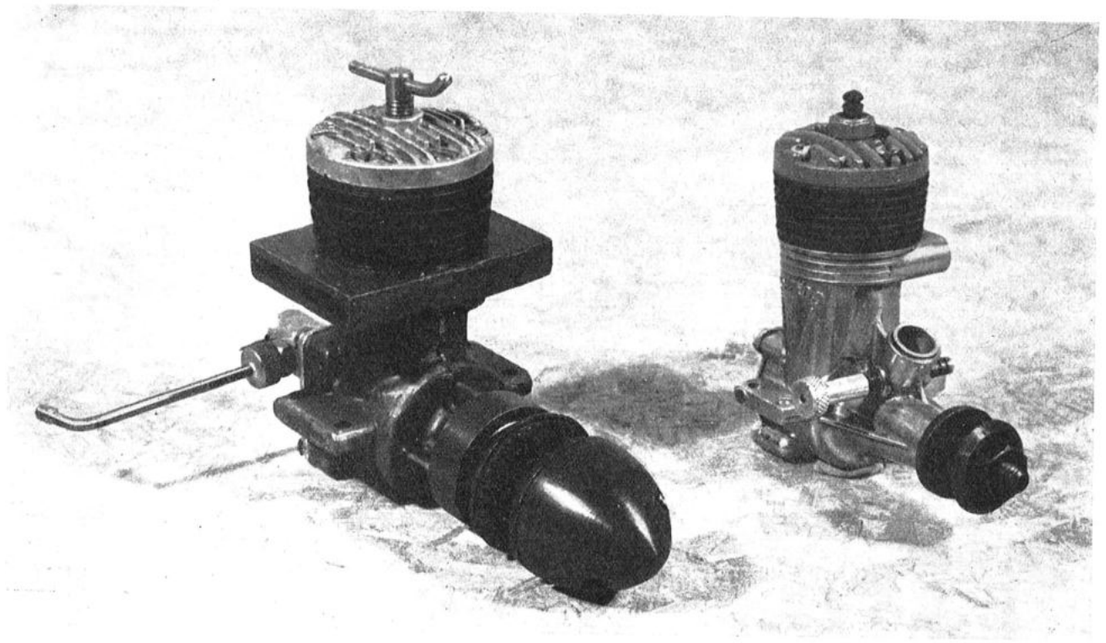
I motori ad elica attualmente usati per le applicazioni modellistiche sono di due tipi fondamentali: ad autoaccensione *e* ad incandescenza. *Tale distinzione è dovuta al diverso modo in cui avviene l'accensione nell'interno del cilindro. Nel primo tipo infatti la miscela scoppia per* autoaccensione *cioè dopo che il pistone, salendo verso l'alto della camera di scoppio, ha compresso la miscela fino al punto da farla esplodere da sola, senza l'aiuto della scintilla di una candela come normalmente avviene nei motori delle automobili. Nel secondo tipo invece la miscela scoppia quando viene a contatto con la spiralina di platino incandescente di una candela, inizialmente innescata dalla corrente di una batteria e poi mantenuta tale dai successivi scoppi del motore stesso.*

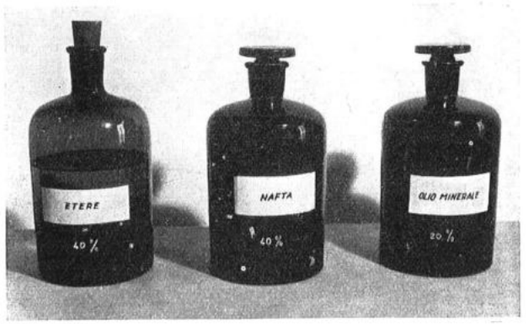
Dopo questa premessa non tarderete ad accorgervi che i due tipi di motore sono fondamentalmente diversi tra di loro, il che richiederà una particolare attenzione e una diversità di procedimento per metterli in moto e per farli funzionare.

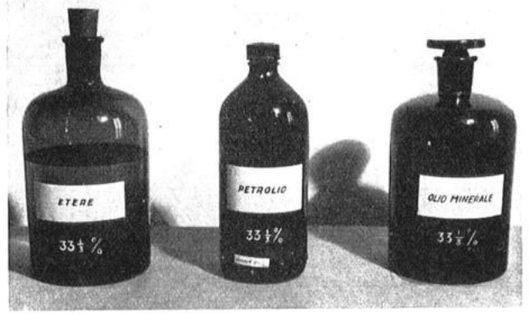
Anche nella loro conformazione esterna i due tipi di motore differiscono sensibilmente e basta uno sguardo d'insieme per rendersene conto. Per entrambi l'elemento distintivo più caratteristico si trova sulla testa del cilindro e già da solo basterebbe a far distinguere un motore ad incandescenza da uno ad autoaccensione. Infatti il Torpedo 15, che è appunto un motore ad incandescenza, reca ben visibile sulla sommità del cilindro una piccola candela ad incandescenza, mentre il G. 32 e il B. 38, motori ad autoaccensione, hanno nello stesso punto la vite regolabile del contropistone.

I motori ad autoaccensione hanno bisogno solo della miscela (= carburante) per poter funzionare; quelli ad incandescenza necessitano invece di una batteria da 2 Volt che serve appunto per far arroventare la spiralina di platino della candela durante le fasi dell'avviamento.

Due esemplari di motori a scoppio per modelli: a sinistra l'ED. 2,46 ad autoaccensione, a destra il Torpedo 15 ad incandescenza. Sulla testa del primo è ben visibile la vite del contropistone, su quella del secondo la candelina ad incandescenza.







Dall'alto: due formule per le miscele dei motori ad autoaccensione, composte rispettivamente da etere, nafta e olio minerale e da etere, petrolio e olio minerale. - La miscela tipo per i motori ad incandescenza, formata da alcool metilico e olio di ricino.

LA MISCELA

Con un termine ormai abbastanza generalizzato, il carburante per i micromotori usati nel modellismo viene denominata miscela. *Il termine è però appropriato perchè in questo caso il carburante è appunto formato dalla miscela di due o più ingredienti diversi, a differenza di quanto avviene per i motori a quattro tempi delle automobili nei quali il carburante è costituito esclusivamente da benzina.*

La miscela per i motori può essere acquistata nei negozi di articoli modellistici, ove è reperibile in comode confezioni. Può però darsi che molti lettori siano distanti da uno di tali negozi o che proprio in un momento di loro necessità il rivenditore sia sprovvisto della miscela adatta. È quindi preferibile saper preparare la miscela anche da soli in modo da poterlo fare quando le circostanze lo richiedono.

Data la fondamentale differenza dei motori ad autoaccensione da quelli ad incandescenza sarà necessario distinguere le due miscele, esaminando dapprima gli ingredienti usati nella loro preparazione.

Le miscele per i motori ad autoaccensione sono composte da petrolio o nafta, etere solforico e olio (di ricino o minerale).

Il petrolio *usato per la preparazione delle miscele è quello comunemente conosciuto come* petrolio bianco; *può essere acquistato nelle drogherie.*

La nafta leggera *è molto conosciuta anche come* nafta bianca, *a causa del suo aspetto assai limpido dovuto alla bassa percentuale di olii minerali in essa contenuti; può essere acquistata presso tutti i distributori di carburanti.*

*L'*etere solforico *è uno dei componenti essenziali di queste miscele. Il suo odore è caratteristico e lo fa facilmente riconoscere; è molto volatile e perciò deve essere conservato in recipienti ermeticamente chiusi. Si acquista direttamente nelle farmacie perchè è lo stesso che viene usato per l'anestesia.*

*L'*olio minerale *è notissimo in commercio perchè viene usato come lubrificante in tutti i tipi di motori. Per queste miscele conviene usare il tipo a densità media. Si acquista presso i distributori di carburanti.*

Le miscele per i motori ad incandescenza sono invece formate da alcool metilico *e da* olio di ricino.

*L'*alcool metilico, *conosciuto anche con il nome di metanolo o di spirito di legno, è un liquido trasparente, lievemente verdognolo e di odore caratteristico, molto simile a quello dell'alcool denaturato. Puro al 100% è incolore e viene usato per analisi di laboratorio ma dato il suo costo elevato può essere benissimo sostituito con quello di produzione industriale, puro al 99%, di rendimento praticamente uguale ma di costo molto inferiore. L'alcool metilico è igroscopico, assorbe cioè l'acqua dell'umidità dell'aria e quindi bisognerà avere cura di conservarlo in recipienti ermeticamente chiusi. Può essere acquistato nelle rivendite di prodotti chimici.*

*L'*olio di ricino *usato in queste miscele è lo stesso usato come medicinale e deve perciò essere acquistato direttamente in farmacia.*

Prima di esaminare i diversi tipi di miscela e il modo di prepararli ritengo necessario richiamare l'attenzione del lettore su un fatto molto importante.

Ogni motore, appena acquistato, ha bisogno di un adeguato periodo di rodaggio *prima di essere fatto girare alla più elevata velocità per dare il massimo rendimento. Durante questo periodo, che per i nostri motori ha una durata di mezz'ora di funzionamento a basso regime, si deve adoperare una miscela con una percentuale maggiore di olio lubrificante per consentire alle varie parti in movimento di assestarsi l'una rispetto all'altra senza scaldarsi troppo Nella spiegazione che seguirà distingueremo perciò la miscela* da rodaggio *da quella* normale.

Miscele per i motori ad autoaccensione

a) *Rodaggio:*

Olio minerale o di ricino	33%	(*1 parte*)
Petrolio	33%	(*1 parte*)
Etere solforico	33%	(*1 parte*)

b) Uso normale:

Olio minerale o di ricino	30%
Petrolio	30%
Etere solforico	40%

Miscele per i motori ad incandescenza

a) Rodaggio:

Olio di ricino	33%	(*1 parte*)
Alcool metilico	67%	(*2 parti*)

b) Uso normale:

Olio di ricino	25%	(*1 parte*)
Alcool metilico	75%	(*3 parti*)

Preparazione della miscela

Contrariamente a quanto si potrebbe a prima vista pensare, la preparazione delle miscele non è un lavoro possibile solo agli alchimisti e ai loro discendenti; basta seguire alcune norme basilari e la preparazione diventa semplice e accessibile a tutti.

Occorre innanzitutto avere a disposizione una provetta graduata di sufficiente capacità per dosare i vari componenti con la dovuta precisione. In mancanza di queste provette un espediente molto comodo per suddividere approssimativamente le percentuali dei componenti in una boccetta è quello di infilare su di essa degli anelli elastici a distanze misurate dal fondo; in questo modo si possono determinare con facilità i livelli che i singoli componenti devono raggiungere nella boccetta.

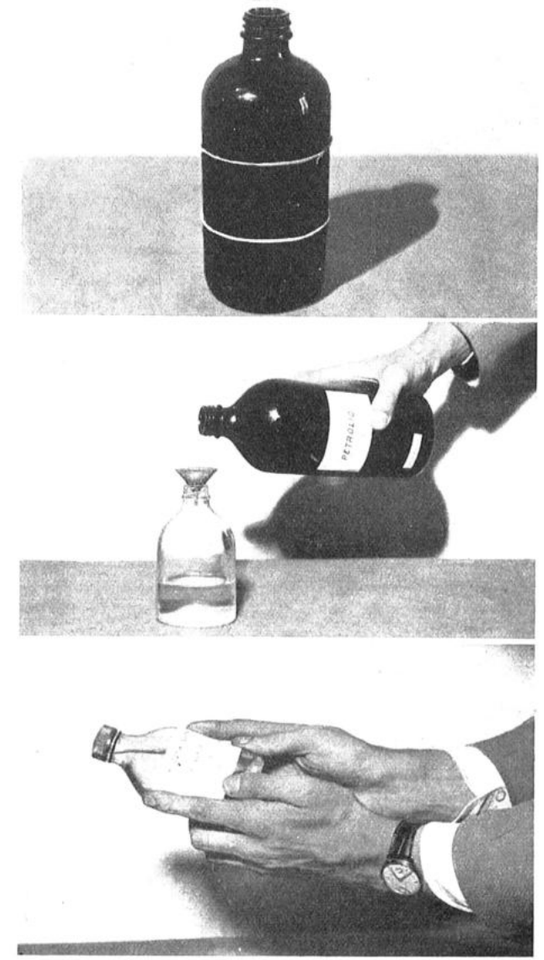
Come già è stato anticipato nel capoverso precedente è poi necessario avere a disposizione una boccetta di sufficiente capacità e munita di chiusura ermetica per impedire l'evaporazione dei componenti volatili e per evitare che l'alcool metilico assorba umidità dall'aria.

Per preparare la miscela si procede nel seguente modo. Innanzitutto si misurano le varie percentuali seguendo uno dei metodi a cui si è prima accennato. Nel caso in cui si deve preparare miscele composte da ingredienti in numero intero di parti, come ad esempio la miscela di rodaggio per i motori ad autoaccensione, composta dai tre ingredienti in parti uguali, si può adoperare un unico misurino di qualsiasi capacità per misurare ognuno di essi.

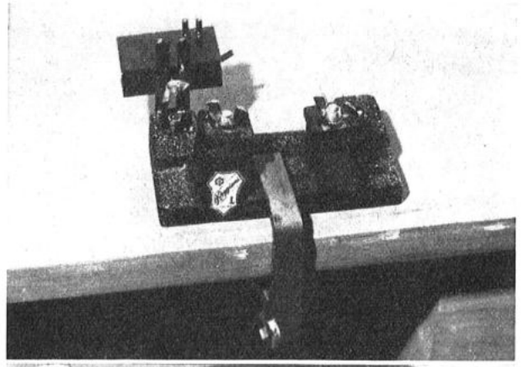
I vari componenti, così misurati, si versano in una boccetta, versando prima gli oli e poi gli elementi più volatili, come ad esempio, l'etere, e si portano a una completa miscelazione agitando vigorosamente la boccetta per alcuni minuti finchè la miscela non appare perfettamente omogenea. È consigliabile quindi lasciare riposare la miscela per pochi minuti per poi agitarla nuovamente in modo da completare la miscelazione. Dopo un ulteriore riposo è indispensabile un accurato filtraggio per eliminare tutti i corpuscoli estranei che eventualmente possono essere contenuti nella miscela.

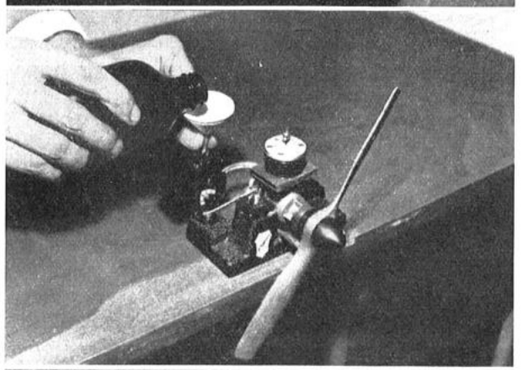
Per compiere quest'operazione ci si serve di un batuffolo di ovatta collocato nell'imbuto oppure di una reticella metallica a maglia fine saldata all'imbuto.

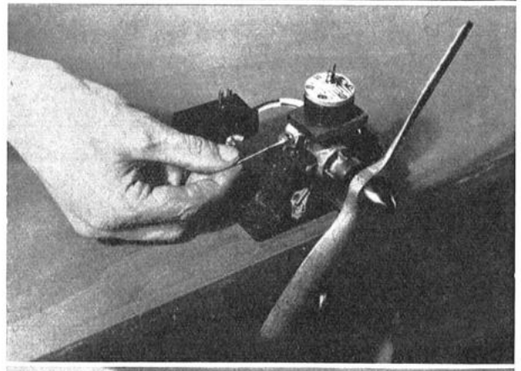
Un'ultima raccomandazione: abbiate l'avvertenza di incollare su ogni boccetta di miscela le indicazioni delle percentuali di composizione e le caratteristiche; ciò vi permetterà di individuare con facilità le varie boccette evitandovi ogni possibile confusione.



Un comodo e semplice sistema per suddividere la bottiglia della miscela in tre parti uguali. - Nel preparare le miscele si versano per primi i componenti meno volatili. - Con un'etichetta su ogni boccettino di miscela sarà facile ricordare la composizione del contenuto.







LA MESSA IN MOTO DEI MOTORI

La messa in moto di un motore non è un'operazione difficile ma specialmente in coloro che non hanno ancora una sufficiente esperienza richiede l'impiego di alcuni accorgimenti fondamentali senza i quali essa diventerebbe assai lunga e complicata.

Se il motore è nuovo e non ha mai girato non conviene montarlo subito sul modello perchè il rodaggio *è abbastanza lungo e in tali condizioni la partenza può essere lunga e laboriosa, soprattutto quando i punti esatti di carburazione e di compressione non vengono subito trovati. In questo caso si rende necessario il cosidetto* banco di prova, *per mezzo del quale il motore può essere fissato in posizione comoda e tale da non richiedere il concorso di un altro aiutante per le operazioni di avviamento.*

Fissate perciò il motore sul banco di prova e stringete per bene tutte le viti e i bulloncini per evitare il più possibile le vibrazioni. Bloccate poi strettamente l'elica affinchè non abbia a svitarsi in seguito a qualche contraccolpo del motore e fatelo in modo da averla in posizione comoda per l'avviamento. Generalmente si blocca l'elica in posizione orizzontale quando il pistone (osservabile attraverso le luci di scarico del carter), nella fase ascendente, ha occluso lo scarico e sta iniziando la compressione. Questa posizione del pistone è la stessa che il motore avrà in atterraggio quando sarà montato sul modello; tenendone conto si potranno evitare molte rotture di eliche.

Ad ogni motore le case costruttrici allegano le istruzioni per la messa in moto e il rodaggio, consigliando l'elica più adatta e di maggior rendimento; elencano inoltre tutte le operazioni preliminari per l'avviamento ed espongono il modo più sicuro per ottenerlo. Nel caso però che tali istruzioni vengano a mancare potete seguire questi consigli

Tutti i motori attualmente impiegati nelle applicazioni modellistiche girano nel senso contrario a quello delle lancette dell'orologio per chi li osserva frontalmente; bisognerà ricordarsi di questo fatto fondamentale durante l'avviamento per non perdere inutilmente tempo cercando di mettere in moto un motore in condizioni impossibili.

La miscela deve essere introdotta nel serbatoio solo pochi minuti prima dell'avviamento per evitare che i componenti facilmente volatili evaporino e la rendanc poco efficiente.

Siccome la messa in moto di un motore ad incandescenza si differenzia notevolmente da quello ad autoaccensione conviene esaminare separatamente i due procedimenti.

Il banco metallico per la prova dei motori. - Si riempie il serbatoio con la miscela adatta. - Si regola lo spillo del carburatore aprendolo dei giri indicati nelle istruzioni. - Si chiude l'apertura del carburatore per facilitare l'aspirazione iniziale della miscela.

Messa in moto del motore ad autoaccensione

Chiudete con l'indice della mano sinistra l'apertura del carburatore, la cui vite dovrà essere aperta di tutti i giri indicati dalle istruzioni (2-4 circa), e facendo girare l'elica con la mano destra provocate l'aspirazione della miscela; l'aspirazione viene facilmente avvertita perchè il dito si bagna della miscela che penetra nel carburatore. Se ciò non avviene la causa può essere attribuita ad un'occlusione del condotto del carburatore, che si può facilmente eliminare introducendo uno spillo dentro di esso.

Appena il motore diventa più slegato *(il che denota la presenza della miscela nell'interno della camera di scoppio) e la compressione aumenta, imprimete alcuni secchi colpi sull'elica nel senso antiorario e stringete gradualmente la vite del contropistone fino a quando la miscela non esplode.*

Se gli scoppi si succedono regolarmente e il motore ha un funzionamento continuo si può aumentare il numero di giri comprimendo maggiormente e stringendo poco a poco la vite del carburatore. Regolando opportunamente la compressione e la carburazione otterrete le migliori condizioni di funzionamento.

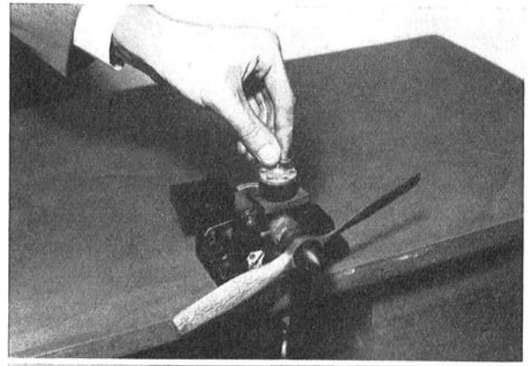
Non sempre però l'avviamento è facile come quello qui descritto, specialmente quando il motore è nuovo e chi lo usa non ha ancora la necessaria esperienza.

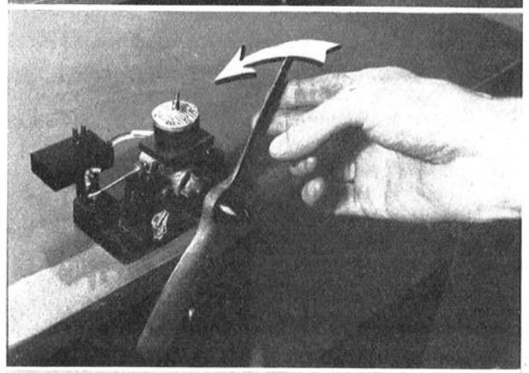
*Uno degli inconvenienti più comuni per la messa in moto è l'*ingolfamento: *se il motore aspira troppa miscela senza bruciarla si dice che s'ingolfa. Questo stato è facilmente riconoscibile dagli abbondanti spruzzi di miscela che fuoriescono dallo scarico e dall'*indurimento *del motore, ossia dalla difficoltà al movimento incontrata dal pistone a causa della sovrabbondanza di miscela nella camera di scoppio. In queste condizioni il motore dà dei violenti contraccolpi senza andare in moto; lo scoppio, quando avviene, è isolato, molto forte e accompagnato quasi sempre dall'emissione di fumo biancastro.*

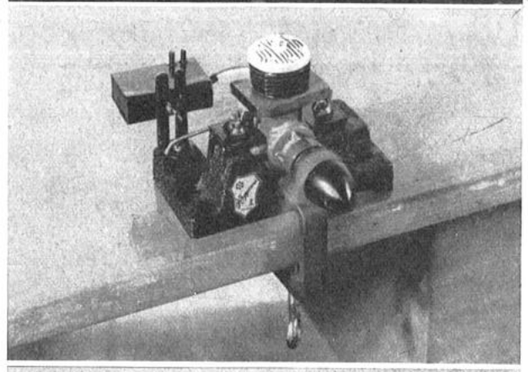
Per liberare un motore ingolfato si chiude completamente lo spillo del carburatore, si svita di un giro il contropistone e, facendo sempre girare l'elica, si fa uscire dallo scarico la miscela in eccedenza finchè la carburazione sia di nuovo normalizzata.

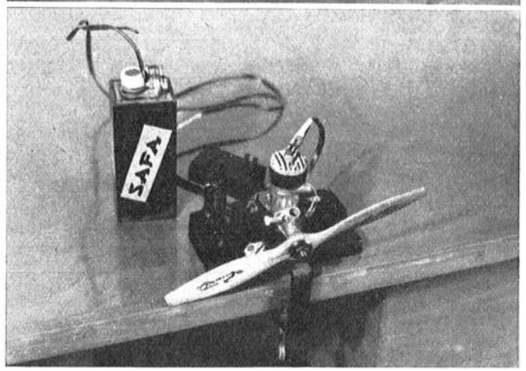
*Se invece il motore parte in maniera regolare e subito dopo, senza essere ulteriormente compresso o carburato, aumenta improvvisamente di giri per fermarsi poi di colpo, significa che ha un'*insufficienza di carburazione, *ossia che non aspira tutta la miscela di cui avrebbe bisogno per via del carburatore troppo chiuso. È intuitivo che per rimediare a questo inconveniente basta aprire un po' di più la vite del carburatore.*

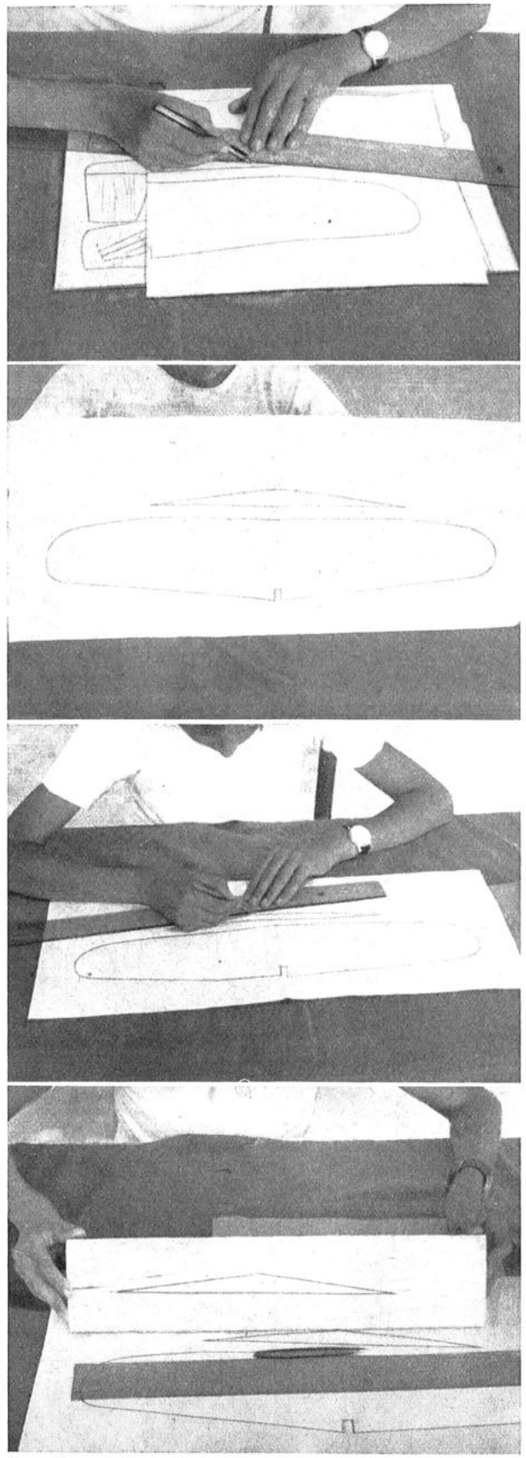
Si regola la compressione stringendo o allentando la vite del contropistone. - Si imprimono all'elica alcuni secchi colpi nel senso indicato dalla freccia. - Il motore è in moto. - Per l'avviamento dei motori ad incandescenza è indispensabile la batteria da 2 Volt.











Il ricavo dell'ala. Il contorno viene ricalcato su carta sottile doppia e poi raddoppiato con carta carbone posta tra i due fogli. Infine viene ricalcato un'altra volta sul materiale, com'è chiaramente indicato.

Messa in moto del motore ad incandescenza

I preliminari iniziali devono essere eseguiti in modo perfettamente analogo a quanto si è detto a proposito del motore ad autoaccensione e altrettanto si deve fare nel caso dell'ingolfamento e dell'insufficienza di aspirazione.

Per la messa in moto vera e propria sarà necessario avere a disposizione una batteria da 2 Volt, ai cui capocordi si dovranno poi fissare due fili, collegati dall'altra parte all'apposito morsetto. La batteria fornisce una corrente continua che i due fili portano alla candela; uno di essi deve essere posto a contatto con il polo della candela e l'altro deve essere a massa, fissato cioè ad una qualunque parte del motore. Quando si stabilisce il circuito, cioè quando si inserisce la batteria al motore, la spiralina della candela diventa incandescente, come si può controllare osservando attraverso l'apertura di scarico la viva luce emanata dal filamento incandescente. Con alcuni secchi colpi sull'elica il motore dovrebbe partire immediatamente.

Se dopo alcuni scoppi regolari il motore cala di giri fino ad ingolfarsi bisogna staccare i fili e disingolfare il motore nel modo che già si conosce; se invece il motore aumenta di giri per poi fermarsi subito dopo, bisogna aprire maggiormente lo spillo del carburatore.

Una volta avviato, il motore deve avere un funzionamento stabile e deve crescere di giri stringendo la carburazione; appena il funzionamento sarà regolare si potranno staccare i fili della batteria.

In quasi tutti i casi il motore ad incandescenza deve essere leggermente ingolfato perchè la partenza sia più rapida. Per questo scopo si ricorre al cicchetto, *consistente in alcune gocce di miscela introdotte nel motore attraverso la luce di scarico o il carburatore.*

Se il motore funziona bene finchè la batteria è inserita ma perde colpi quando i fili vengono staccati significa che la miscela è troppo grassa; diminuite perciò la percentuale del lubrificante finchè il funzionamento non sarà regolare e soddisfacente.

LA COSTRUZIONE

I disegni dei modelli presentati in questa raccolta sono al naturale e tutte le parti in essi contenute sono esattamente uguali a quelle che formerano il modello reale.

Prima di iniziare la costruzione leggete attentamente la descrizione unita al disegno ed esaminate quest'ultimo in ogni particolare per prendere familiarità con i vari pezzi.

Quindi, servendovi di fogli di carta trasparente, ricopiate su di essi i contorni dei vari elementi; con questa copia e con un foglio di carta carbone potrete ricalcare direttamente sul balsa o sul compensato le diverse parti senza sciupare le pagine del libro. Se eventualmente le due pagine del disegno dovessero rimanere distanziate tra di loro per motivi di stampa ricopiatene prima una parte e poi spostate la carta fino a far combaciare perfettamente la parte interrotta con la sua continuazione.

Osservando attentamente le parti del disegno noterete che su ognuna di esse sono tracciate numerose lineette simili alle fibre di balsa. Si è già detto in precedenza che l'andamento delle fibre indica la direzione in cui il balsa è più robusto e che deve quindi coincidere con la direzione in cui le parti del modello sono sottoposte al massimo sforzo. Per rispettare quest'esigenza costruttiva ed evitare ogni errore dovrete ricalcare sul balsa le varie parti procurando di disporle sulla tavoletta con le direzioni delle fibre coincidenti.

Al termine del ricalco, e dopo aver corretto con la riga gli eventuali sbagli, ritagliate con la lametta, con il tagliabalsa o con il seghetto le varie parti rifinendone i contorni con la carta vetro. A questo punto, per maggior chiarezza, ritengo necessario esaminare dettagliatamente la costruzione delle parti principali.

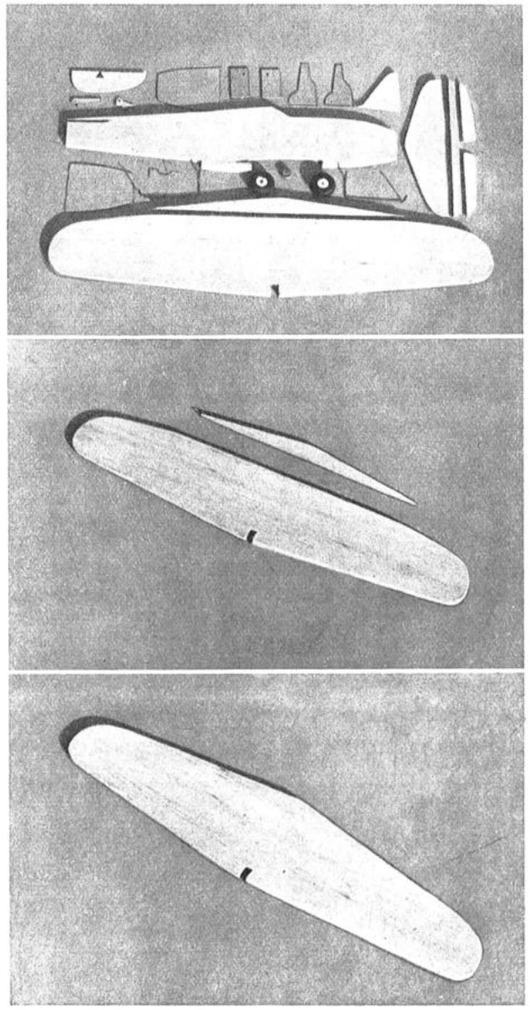
L'ala

Tutti i modelli hanno l'ala formata dall'unione di due parti di tavoletta: incollare tra di loro queste parti è la prima operazione da compiere.

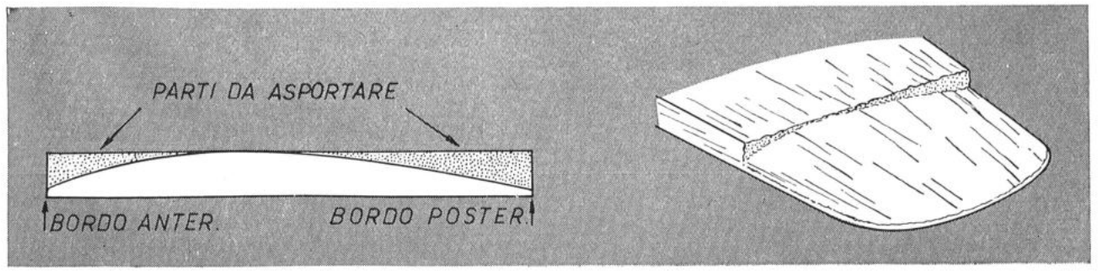
Appena il collante è essiccato modellate l'ala a profilo piano convesso, com'è chiaramente rappresentato dalle illustrazioni, asportando tutto il balsa in eccedenza prima con una raspetta e poi rifinendo con il blocchetto di carta vetro a grana sempre più fine.

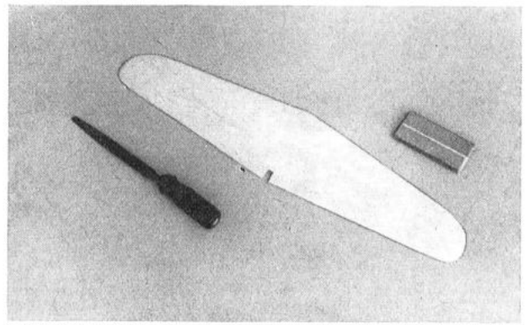
Nell'illustrazione qui riportata sono punteggiate le parti dell'ala che devono essere asportate durante il lavoro con la raspetta. La parte rimanente della profilatura, che conferirà all'ala un profilo come quello indicato dal disegno (con la caratteristica «gobba» del profilo al 35-40% della lunghezza a partire dal bordo anteriore), dovrà essere compiuta unicamente con il blocchetto di carta vetro molto fine in modo da rendere le superfici dell'ala perfettamente levigate.

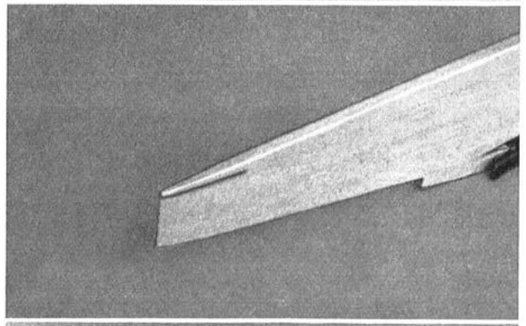
Nella parte inferiore dall'ala, nelle zone chiaramente indicate sul disegno al naturale del modello, dovranno poi essere scavati gli alloggiamenti per le basi di com-

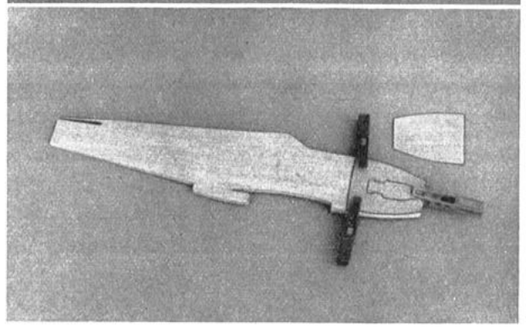


La costruzione si inizia ritagliando tutte le parti del modello (Kawasaki Hien). - Le due parti che compongono l'ala, debitamente ritagliate e rifilate, vengono incollate tra di loro. - In basso: Durante la profilatura dell'ala si devono asportare le parti punteggiate.









La profilatura e la rifinitura dell'ala si ottengono con la raspa e con il blocchetto di cartavetro. - La parte posteriore della fusoliera deve essere assottigliata. - Si incolla la guancia anteriore destra su cui è segnato l'alloggiamento per il motore. - In basso: l'assottigliamento della parte posteriore della fusoliera.

pensato H del carrello e per il supporto guida T per i cavi di comando. Tali alloggiamenti dovranno avere soltanto la profondità sufficiente a mantenere i pezzi incastrati al dovuto livello.

La fusoliera

Trattandosi di ricavare la fusoliera da una tavoletta di balsa di notevole spessore è conveniente ritagliare la sagoma con un seghetto e rifilarne poi i contorni con il blocchetto di cartavetro.

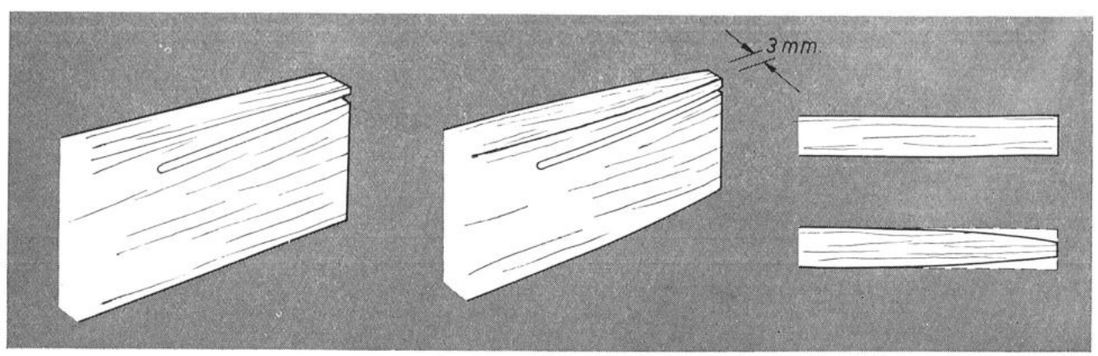
La parte più importante della fusoliera è quella anteriore. Siccome i motori installati possono essere dei tipi più vari, ognuno dei quali con dimensioni diverse da quelle degli altri, dobbiamo lasciare al lettore il compito di disegnare la sistemazione del motore sul modello, il che del resto è molto semplice.

Per mantenere la costruzione di questi modelli entro limiti di accentuata facilità si può benissimo fissare il motore alla parte anteriore della fusoliera, con l'unica precauzione di irrobustirla da una parte e dall'altra con due guance di compensato sottile. Tenendo conto che questi sono gli elementi principali dell'attacco per il motore si opera nel seguente modo.

Innanzitutto si disegna su un pezzo di cartoncino o di compensato una sagoma del basamento del motore simile a quelle illustrate, ottenute immaginando di sezionare il motore con un piano parallelo alle sue alette d'appoggio, e su tale sagoma si segna l'asse di simmetria del motore stesso.

Quindi si appoggia la sagoma sulla fusoliera facendo coincidere la sua linea di simmetria con l'asse segnato sulla fusoliera e si disegnano le longherine in modo da fare coincidere il loro bordo con la linea del carter del motore. Tutta la parte delimitata dalle linee delle longherine dovrà poi essere tagliata dalla tavoletta della fusoliera.

Subito dopo la sagoma del motore deve essere appoggiata, sempre facendo coincidere il suo asse con la linea di fusoliera, sulla guancia destra di compensato, facendo in modo che la linea dell'elica sia leggermente più avanti del bordo anteriore della guancia (per evitare che l'elica, durante la sua rotazione, strisci contro di esso). La parte così designata dovrà poi essere ritagliata e asportata.



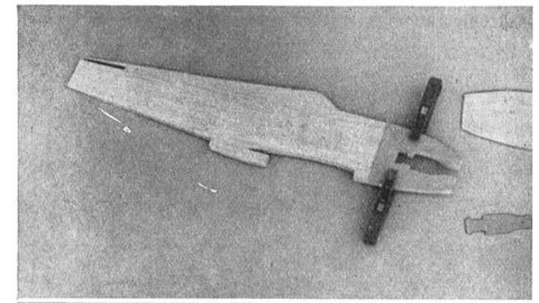
Si potrebbe disegnare il contorno del basamento direttamente sulla guancia di compensato della fusoliera, come indicano chiaramente le illustrazioni; con una sagomina permanente si ha però il vantaggio di non dover ripetere il rilevamento quando si costruiscono gli altri modelli della raccolta.

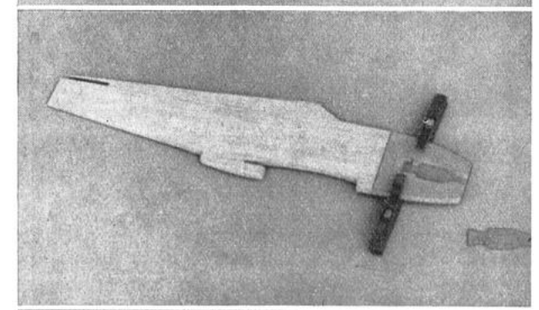
Qualunque sia il metodo seguito è importante far coincidere l'asse di simmetria del motore con quello della fusoliera.

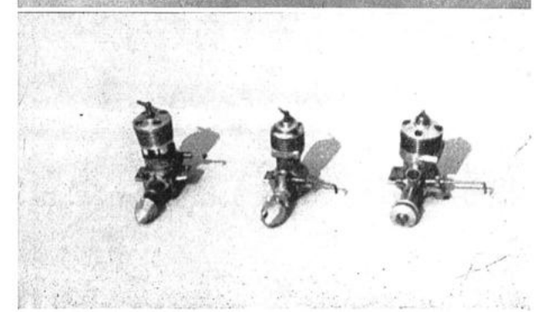
Si incolla quindi la guancia destra di compensato alla fusoliera e la si tiene in posizione con le mollette finchè il collante non sarà perfettamente essiccato. Si taglia allora con il seghetto la parte che rappresenta l'alloggiamento per il motore e subito dopo si incolla alla fusoliera la guancia sinistra, ripetendo lo stesso procedimento già descritto.

Il sistema or ora presentato è indubbiamente il più semplice ed è quello consigliabile per questi modelli. Chi desidera un irrobustimento maggiore può far poggiare il motore su due pezzi di longherine di legno duro da mm. 8 × 8 di sezione e lunghe 5-6 cm. In tal caso si deve praticare il loro incastro nella parte anteriore della fusoliera prima di incollare la guancia destra di compensato. Le longherine devono infatti essere incassate nella fusoliera e tenute in posizione dalle due guance di compensato incollate lateralmente ad esse.

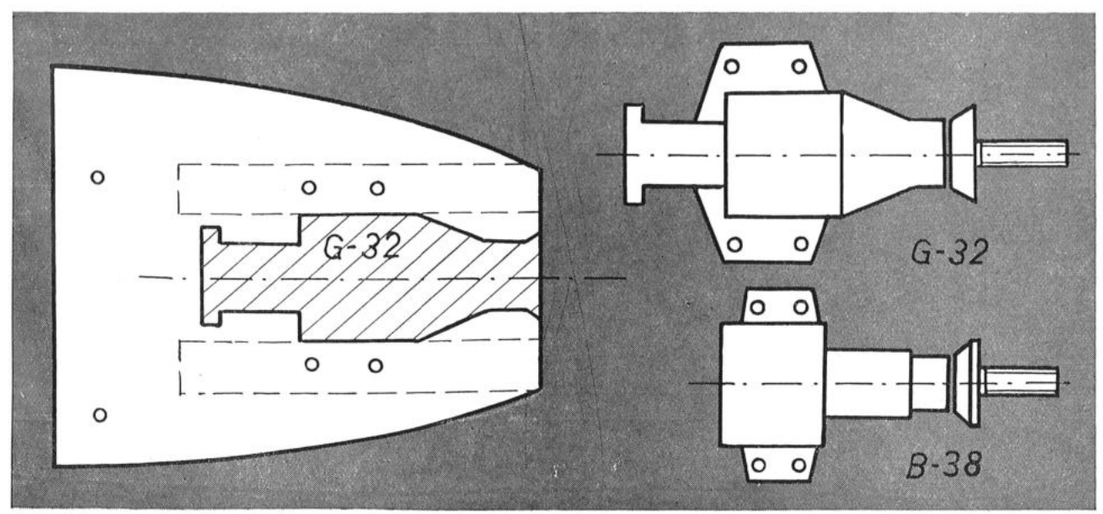
Nel disegno di pagina 17 sono rappresentati in grandezza naturale i basamenti del G-32 e del B-38; nella parte sinistra è rappresentata la guancia laterale

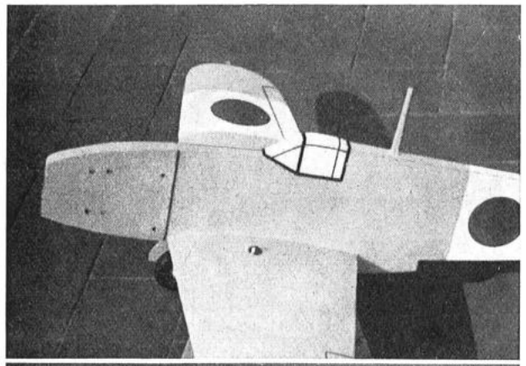


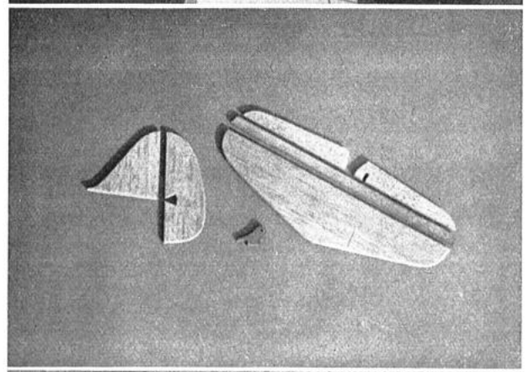


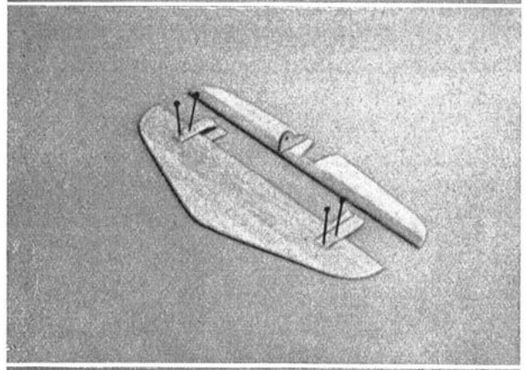


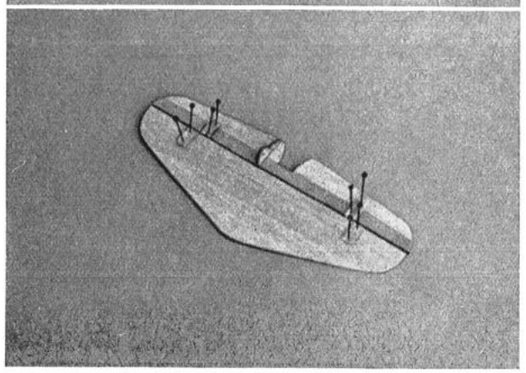
L'alloggiamento per il motore è stato ritagliato. - Si incolla la guancia sinistra (intatta) alla fusoliera. - Tre tipi di motore che possono essere applicati su questi modelli: (da sinistra) il G. 32, il B. 38 e il Webra 1,5. - In basso: schema illustrativo della sistemazione del motore sul modello. Le parti sono al naturale.











destra del Kawasaki Hien con il disegno del basamento del G-32; a fianco sono tratteggiati gli alloggiamenti per le longherine, da ritagliare nella fusoliera nel caso che si voglia irrobustire l'attacco per il motore mediante l'impiego delle longherine.

Motore e serbatoio devono essere fissati con bulloncini di diametro appropriato, con i dadi ben stretti in modo da evitare qualsiasi vibrazione.

I timoni

Le varie parti componenti devono essere ritagliate dalle tavolette di balsa di spessore indicato.

Il timone verticale non presenta difficoltà di montaggio. La sua parte fissa viene incollata alla fusoliera e al timone orizzontale in modo normale; quella mobile invece deve essere piegata leggermente verso destra in modo da far virare il modello verso l'esterno della circonferenza di volo e mantenere in costante tensione i cavi di comando.

Il timone orizzontale richiede invece una spiegazione più dettagliata.

La parte fissa viene ritagliata e arrotondata ai bordi con il blocchetto di carta vetro. La parte mobile è invece composta da due parti di balsa incollate a un listellino di legno duro (o a una striscia di compensato) da mm. 3 × 5 o 3 × 7 per ottenere un irrobustimento più elevato.

Nella parte inferiore sinistra del timone mobile si deve poi incollare il particolare U, in compensato da 2 mm., nel quale si inserirà la parte terminale della sbarretta di comando.

La parte mobile e quella fissa del timone orizzontale sono poi incernierate tra di loro con alcuni pezzi di fettuccia incollati dalla parte superiore sul timone fisso e dalla parte inferiore su quello mobile e viceversa.

Il timone verticale può essere incollato diritto, nel modo rappresentato dalle illustrazioni, oppure può essere incollato inclinato. Infatti i modelli telecomandati, specialmente quelli con il motore di piccola cilindrata, devono mantenere una certa tensione sui cavi per assicurare costantemente il controllo attraverso essi (se i cavi fossero allentati il controllo del modello diverrebbe quanto mai problematico). Uno dei mezzi per mantenere il modello sotto controllo è quello di inclinare la parte mobile del timone di direzione verso l'esterno della circonferenza di volo; il modello cercherà così di volare costantemente verso l'esterno e manterrà quindi in tensione i cavi di comando.

Per realizzare praticamente questo sistema di centraggio si incolla la parte mobile del timone di direzione con un'inclinazione di 20°-30° verso l'esterno (cioè verso la destra di chi guarda il modello dopo essersi posto dietro di esso). Trattandosi dei modelli di questa raccolta un'inclinazione di 20°-30° corrisponde a uno spostamento del bordo esterno della parte mobile del timone di 15-20 mm.

Nella parte anteriore del Kawasaki Hien sono visibili i 6 fori per l'attacco del motore e del serbatoio e la parte superiore del bulloncino della squadretta di comando. - Le parti componenti del gruppo dei timoni. - Le due fasi di realizzazione delle cerniere di fettuccia.

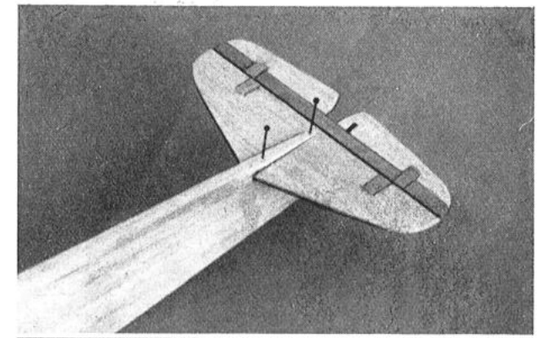
Il carrello

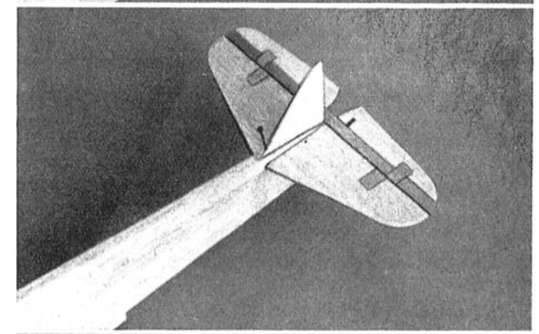
Le dimensioni delle ruote che formano il carrello principale e il ruotino di coda sono riportate in ogni disegno. Nello stesso modo è riportata la forma delle gambe, in filo d'acciaio armonico, e quella della copertura laterale delle ruote in compensato sottile.

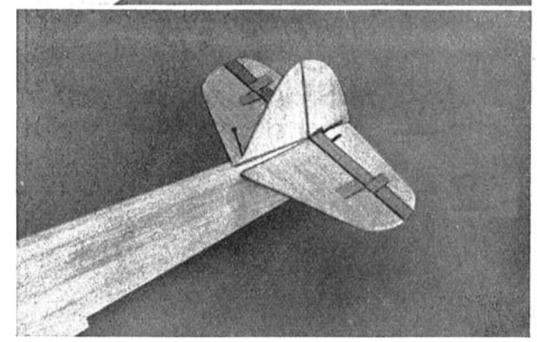
Le ruote del carrello principale hanno un diametro compreso tra i 30 e i 35 mm. e possono essere di legno pieno oppure di gomma con mozzo in alluminio. Il ruotino di coda, anch'esso di legno pieno oppure di gomma, ha invece un diametro di 15 mm.

Per il montaggio si incomincia a piegare con le pinze il filo d'acciaio per fargli assumere la forma voluta dal disegno. Si fissa poi la ruota, saldando una ranella da una parte e una dall'altra, e altrettanto si fa con il ruotino di coda. In ultimo si introduce l'estremità superiore della gamba nel foro praticato nella base di compensato e la si lega ad essa con alcune legature di filo semplice. Ogni gamba, così preparata, viene poi saldamente incollata nell'apposito incastro praticato sotto l'ala.

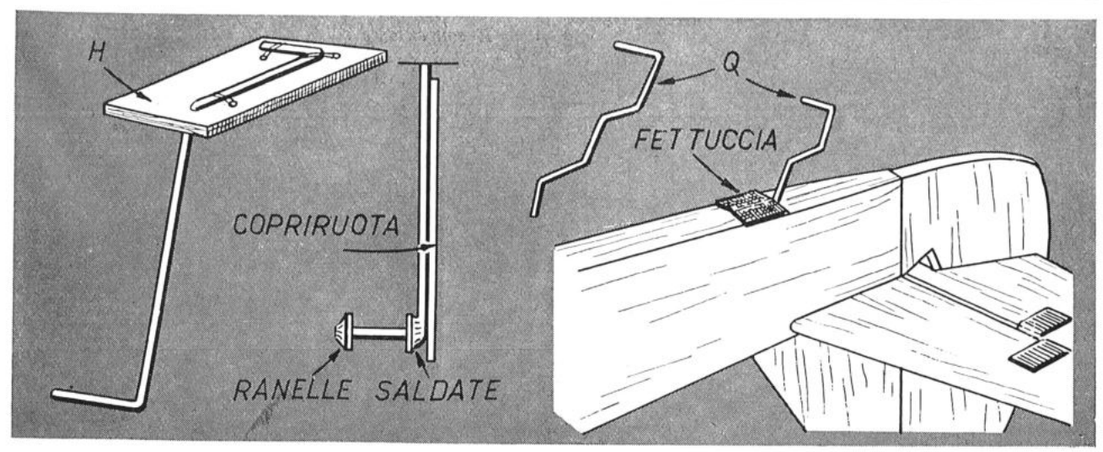
Prima di incollare la base H (a cui è stata legata la gamba del carrello) nell'incastro praticato sotto l'ala abbiate l'avvertenza di scavare l'alloggiamento per la parte della gamba legata ad H in modo che l'adesione tra la base H e l'ala sia più estesa possibile. Incollate

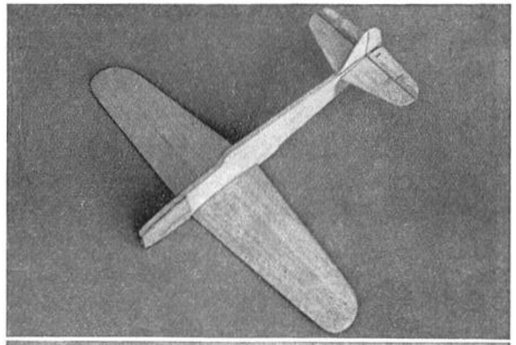


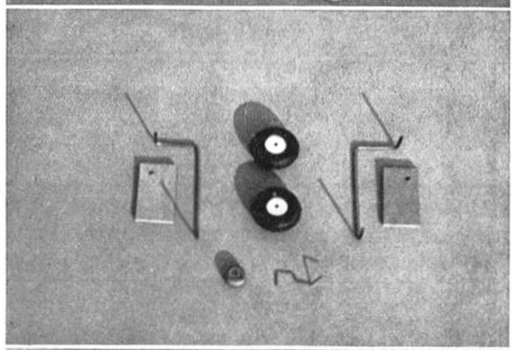


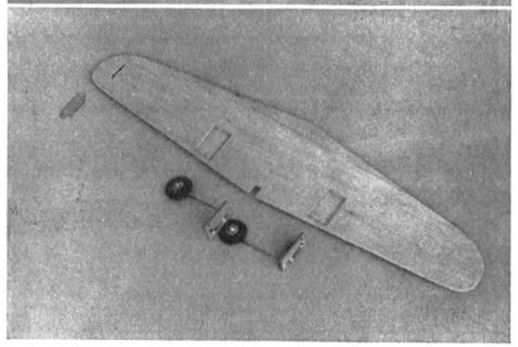


Unione del timone orizzontale alla fusoliera. - Si incolla la parte fissa del timone verticale. - Si incolla la parte M del timone verticale. - In basso: schema costruttivo del carrello principale e del ruotino di coda. La gamba principale è saldamente legata alla base H con legature di filo passanti attraverso i fori praticati in H.









L'unione dell'ala alla fusoliera completa la struttura del modello. - Le parti componenti del carrello e del ruotino di coda. - Le gambe del carrello, legate alle basi H, devono essere incollate negli alloggiamenti praticati sotto l'ala. Altrettanto si deve fare per il guidacavi T. - Sotto: schema di montaggio della squadretta sotto l'ala.

le basi H (e le relative gambe) soltanto quando tali basi, infilate negli alloggiamenti, si manterranno perfettamente a livello con la superficie inferiore dell'ala.

Per irrobustire maggiormente l'attacco del carrello all'ala potete incollare alcune striscie di fettuccia sulla linea tra l'ala e le basi H.

I copriruota, ricavabili dal compensato sottile oppure dal lamierino metallico, dovranno essere incollati alle gambe del carrello. Volendo, si può irrobustire il contatto mediante alcune semplici legature in filo attorno alla gamba del carrello. I copriruota ricavati dal lamierino dovranno essere saldati a stagno alle gambe del carrello. La posizione dei copriruota non è la stessa per tutti i modelli e uno di essi, il Curtiss P-40, ne è addirittura sprovvisto; leggete quindi attentamente le istruzioni relative alla costruzione di ogni modello ed incollate i copriruota internamente o esternamente come vuole la fedeltà alla riproduzione.

Per il ruotino di coda il montaggio più semplice consiste nel piantare la gamba d'acciaio nel balsa e fasciare la zona con un pezzo di tela per irrobustire il contatto.

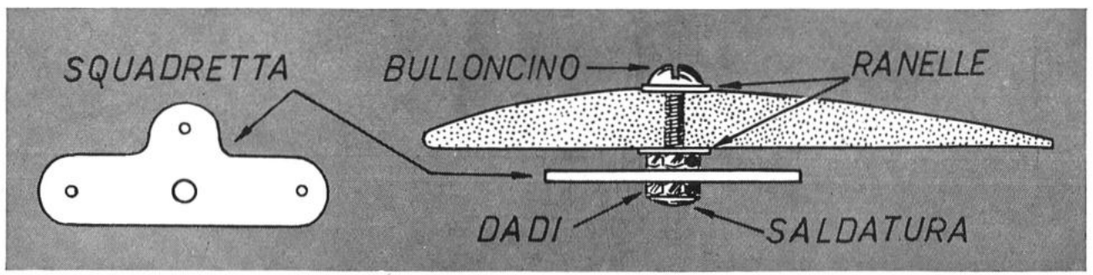
Il sistema di telecomando

La squadretta di comando è facilmente reperibile presso tutti i negozi di articoli modellistici. Nel caso che vi fosse assolutamente impossibile acquistarla potrete ritagliarla da un lamierino di duralluminio di 1-1,5 mm. di spessore o da un qualsiasi altro lamierino metallico di analoga consistenza.

Il fissaggio della squadretta all'ala è chiaramente illustrato dal disegno e viene ottenuto mediante un bulloncino di 15 mm. di lunghezza. Il primo dado, che stringe l'ala tra due ranelle, ha il compito di bloccare il bulloncino all'ala e di costituire il basamento per la squadretta; il secondo ha invece il compito di fissare stabilmente la squadretta al modello. È quindi necessario non stringere troppo il secondo dado in modo da consentire alla squadretta un movimento libero senza attrito.

È conveniente saldare una goccia di stagno sul secondo dado per impedire che si sviti in seguito ai movimenti della squadretta.

La squadretta è collegata al braccio U del timone da una sbarretta di filo d'acciaio armonico da 1,5 mm.



di diametro che dovrà essere inserito nel foro del braccio minore. Nei due fori del braccio maggiore dovranno invece essere inseriti i due attacchi prolungati dei cavi, da realizzare in filo d'acciaio da 1 mm. di diametro; tali attacchi dovranno avere una lunghezza sufficiente a fuoriuscire di 2 o 3 cm. dal bordo esterno dell'ala dopo essere passati attraverso il guidacavi T.

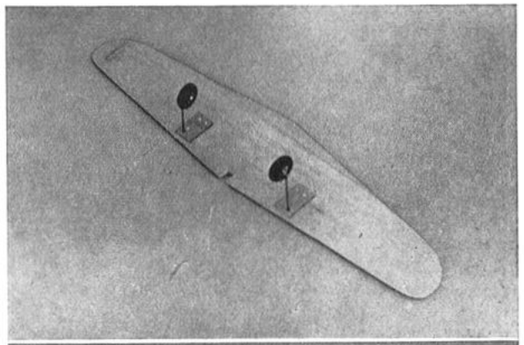
I vari attacchi dei fili d'acciaio alla squadretta e al braccio del timone possono essere ottenuti mediante una saldatura a stagno con una ranellina. Operando in maniera molto più semplice si possono realizzare tutti gli attacchi senza saldature, piegando unicamente le estremità delle sbarrette come indica il disegno di fondo pagina.

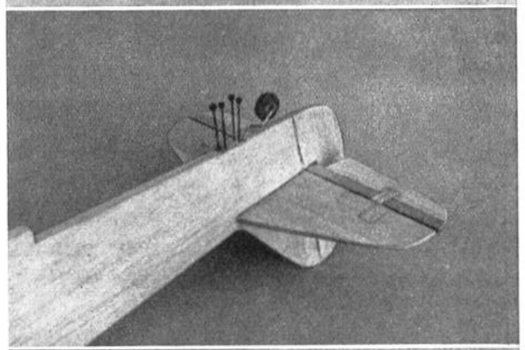
In tal caso il montaggio del dispositivo di comando deve essere fatto con questo ordine: si infilano i terminali della sbarretta di comando e degli attacchi per i cavi nella squadretta, quindi si infila il terminale della sbarretta di comando nel foro del braccio U del timone e si fanno passare gli attacchi dei cavi nei fori del guidacavi T e infine si fissa la squadretta con il secondo dado opportunamente saldato. Subito dopo si piegano le estremità degli attacchi per i cavi ad anello oppure a rombo come indica il disegno.

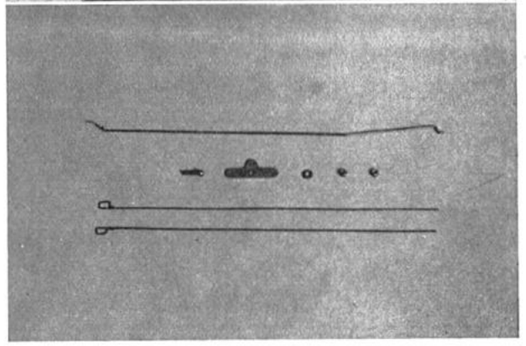
La manopola di comando può essere acquistata oppure può essere ritagliata da un pezzo di compensato di 3-4 mm di spessore, praticando in essa i fori per i cavi ad una distanza di 7-8 cm l'uno dall'altro.

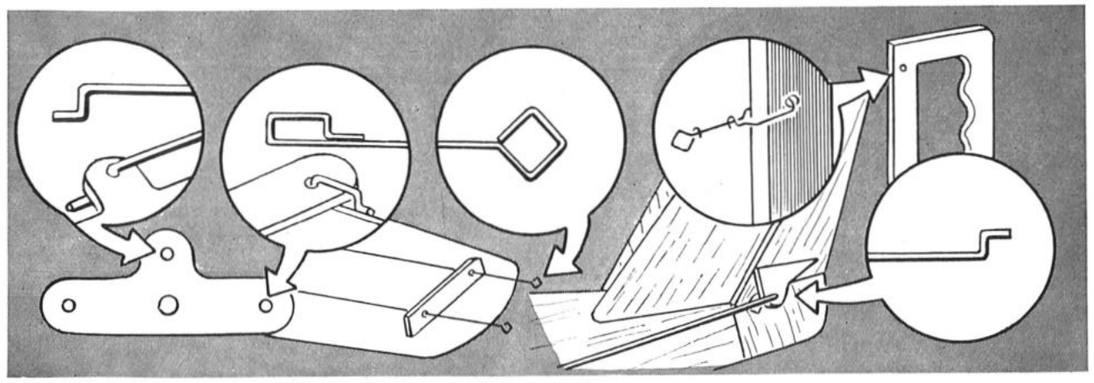
I cavi di comando sono di acciaio armonico da 0,2 mm di diametro e devono avere una lunghezza di 10 m. Per maggiore comodità si possono fissare due clips alle estremità in modo da facilitare l'aggancio e lo sgancio al termine delle prove di volo.

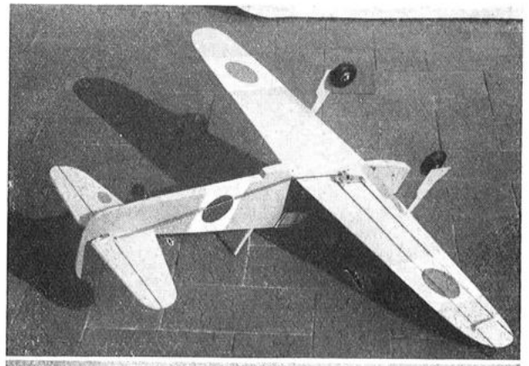
Il guidacavi T e le gambe del carrello sono state incollate all'ala. - La gamba del ruotino di coda è stata piantata nella fusoliera e stabilmente fissata ad essa con un pezzo di fettuccia incollata. - I componenti del dispositivo di comando: la sbarretta X, la squadretta e il bulloncino Z, i due attacchi per i cavi Y. - In basso: come si piegano le estremità dei fili d'acciaio nelle varie zone del dispositivo di comando.

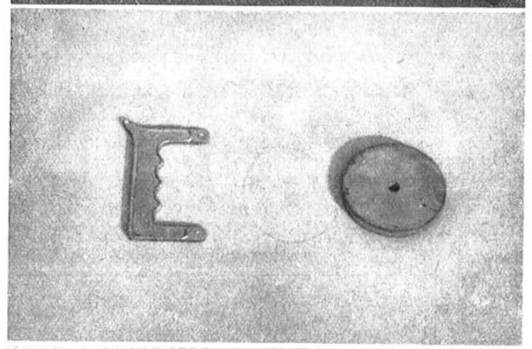


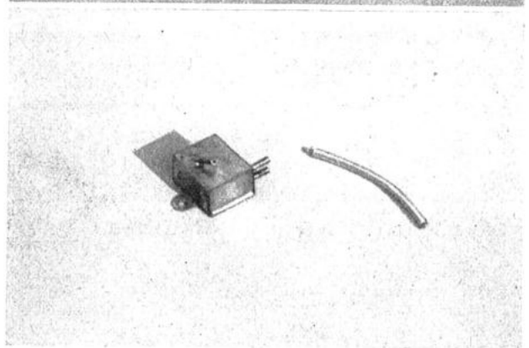












L'ogiva e l'elica

Quasi tutti i modelli terminano anteriormente con un'ogiva che ne rende più penetrante la sagoma e più aerodinamica la linea. Ognuna di esse ha una forma e un diametro leggermente diversi dalle altre ma non sarà difficile acquistare l'ogiva del tipo desiderato.

Il fissaggio dell'ogiva al motore è molto intuitivo, anche se può variare da tipo a tipo, e non richiede ulteriori spiegazioni.

Le eliche impiegate per questi modelli sono consigliate nel foglio d'istruzioni di ogni motore. A chi ne fosse sprovvisto consiglio eliche da 16 cm di diametro e 14 cm di passo (oppure 18 cm di diametro e 12 di passo) per i motori ad autoaccensione ed eliche di 16 cm di diametro e 12 cm di passo (oppure 18 cm di diametro e 10 cm di passo) per quelli ad incandescenza.

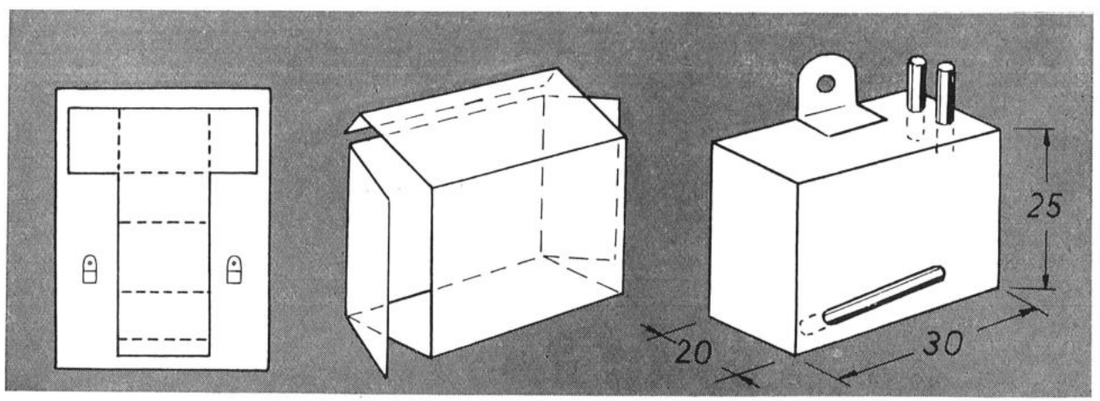
Un'avvertenza importantissima è quella di stringere con forza il dado blocca-elica per evitare incidenti. Altrettanto importante è stringere l'elica dopo gli ingolfamenti del motore, dato che i violenti contraccolpi tendono a farla svitare.

Il serbatoio

La miscela necessaria per il volo del modello è contenuta in un piccolo serbatoio metallico fissato alla fusoliera subito dietro al motore. La durata di ogni volo dipende quindi dalla capacità del serbatoio, dato che il funzionamento del motore si arresta solo quando la miscela è stata totalmente consumata.

Dato il minimo consumo dei motori da 1 cc di cilindrata, per assicurare una durata di funzionamento di 3-4 minuti bisognerà usare un serbatoio di circa 18-20 cc. Tenendo poi presenti le condizioni di volo di questi modelli vi consiglio di usare un serbatoio a forma di parallelepipedo rettangolo, molto semplice da realizzare e da montare sul modello.

Il dispositivo di comando montato sul modello (Kawasaki Hien). - La manopola di comando e il rullo di legno su cui si devono avvolgere i cavi. - Il serbatoio, su cui sono visibili i tre tubetti metallici per il riempimento e l'aspirazione della miscela. A fianco si vede il tubetto di neoprene che serve per il collegamento del serbatoio al motore. - In basso: lo schema costruttivo del serbatoio: il tracciato sul lamierino, la piegatura del lamierino ritagliato, il serbatoio finito con i tre tubetti saldati. Le misure di massima riportate corrispondono ad un serbatoio di 15 cc.



Serbatoi già pronti all'uso sono in vendita presso tutti i negozi di articoli modellistici; chi lo desidera può però costruirli da solo seguendo questo semplicissimo procedimento.

Ritagliate da un sottile foglio di lamierino (ricavato da scatola di latta o simili) una sagoma simile a quella che rappresenta lo sviluppo piano del serbatoio, piegatela secondo tutte le linee tratteggiate e prima di saldare inserite i tubi di ottone per il carico e lo scarico della miscela dal serbatoio. Come è chiaramente illustrato, i tubetti sono tre. I due superiori servono per il riempimento (mentre in uno passa la miscela dall'altro esce l'aria contenuta nel serbatoio): tali tubetti devono essere fissati nella parte superiore e più avanzata del serbatoio, cioè nell'angolo più vicino al motore. Il terzo tubetto è la presa d'aspirazione del motore e deve andare a pescare sulla parete inferiore del serbatoio, nell'angolo più lontano dalla fusoliera e dal motore. I tubetti sono di ottone e hanno un diametro interno di 2 mm; si comprano nei negozi di modellismo o si recuperano di fortuna dai serbatoi scarichi delle matite a sfera.

I bordi del serbatoio e i tubetti devono essere saldati a stagno con l'apposito saldatore.

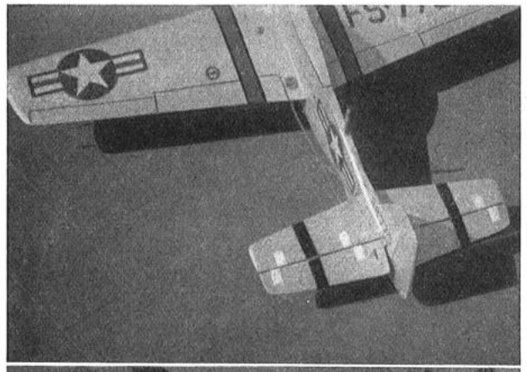
Per fissare il serbatoio al modello si tenga presente che esso deve essere vicino il più possibile al motore; inoltre il livello della miscela deve sempre essere inferiore a quello del foro del carburatore in modo da non ingolfare il motore e creare delle irregolarità di funzionamento.

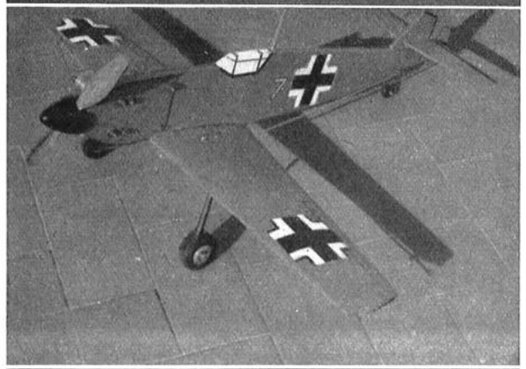
Tenute presenti queste necessità, il sistema più semplice per fissare il serbatoio alla fusoliera è quello di saldare alla parete che dovrà essere appoggiata alla fusoliera un lamierino con due fori in modo da poterlo bloccare con due bulloncini. Volendo si può anche ritagliare una striscia di lamierino, forata alle estremità, fasciare con essa il serbatoio e fissarlo alla fusoliera con i bulloncini.

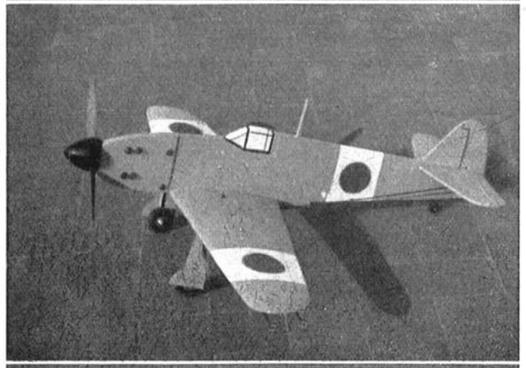
Il travaso della miscela dal serbatoio al carburatore del motore si ottiene con i tubetti plastici di neoprene di diametro tale da poter essere infilati con leggera pressione agli attacchi del serbatoio e del carburatore.

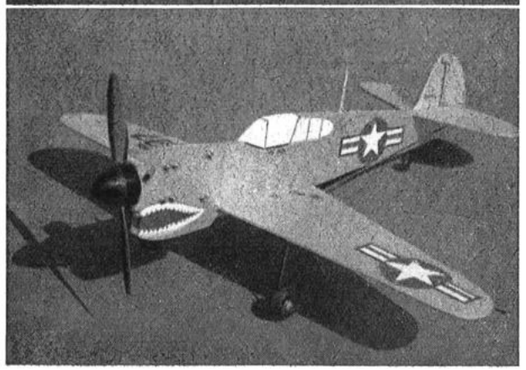
LA RIFINITURA

A costruzione ultimata i modelli devono essere accuratamente rifiniti con carta vetro fine e verniciati con smalto sintetico del colore preferito. Trattandosi di veli-

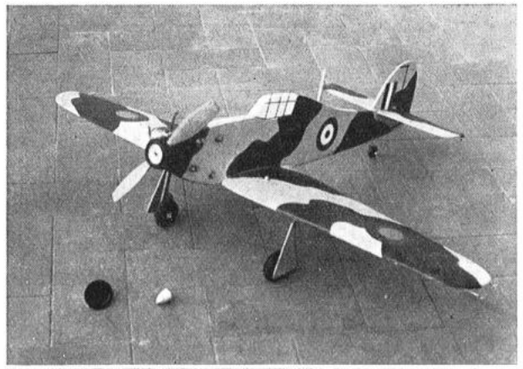


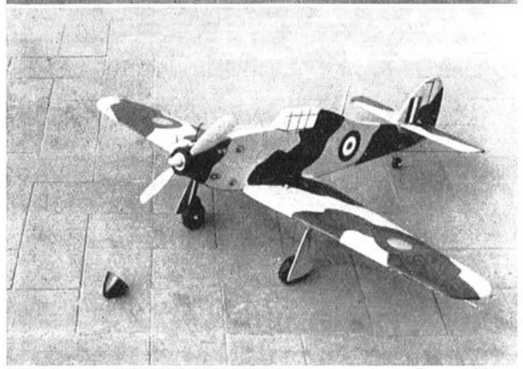


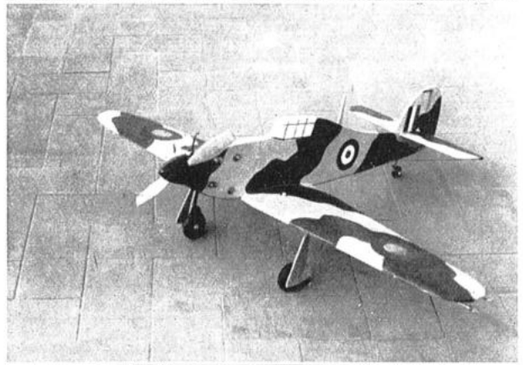


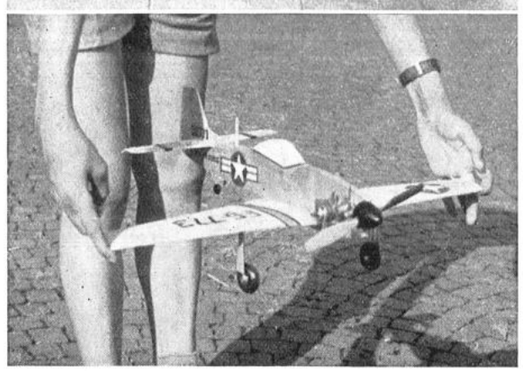


Le cerniere di fettuccia del timone orizzontale possono essere semplici (una per ogni parte del timone) come si è visto in precedenza (Kawasaki Hien) oppure doppie (due per ogni parte del timone) come si vede nella fotografia (P-51 Mustang). - I copriruota del carrello devono essere fissati internamente alle gambe su alcune riproduzioni (Messerschmitt Me-109). - Sulla maggior parte delle altre i copriruota devono essere incollati esternamente (Kawasaki Hien).









voli da guerra si possono verniciare a chiazze mimetiche di vari colori come si può ben vedere dalle fotografie. Subito dopo si applicano le decalcomanie degli stemmi di ogni paese, i numeri e tutti quegli altri particolari che possono abbellire il modello. Non avendo a disposizione le decalcomanie si possono disegnare gli emblemi direttamente sul modello.

È raccomandabile di impermeabilizzare per bene il balsa in prossimità dell'attacco del motore per evitare che la miscela penetri dentro di esso e faccia sgretolare il collante che tiene unite le longherine di legno duro alla fusoliera.

Le righe nere che delimitano la cabina del pilota e segnano gli alettoni sulle ali possono essere ottenute in modo assai semplice con inchiostro di china tracciato con un tiralinee.

IL CENTRAGGIO

A rifinitura ultimata ogni modello telecomandato deve essere opportunamente centrato *prima di essere ritenuto pronto per le prove di volo.*

Centrare un modello telecomandato significa controllare il suo equilibrio rispetto al Baricentro, detto anche Centro di Gravità (C.G.), chiaramente indicato su ogni disegno dal vertice di un triangolino nero riportato sul profilo della fusoliera a pochi centrimetri dal bordo anteriore dell'ala.

Praticamente il centraggio si determina sospendendo il modello con le estremità delle dita sotto l'ala in corrispondenza del triangolino nero. Quando il centraggio è corretto il modello, così sospeso, si mantiene in posizione perfettamente orizzontale. Se invece si inclina posteriormente, abbassandosi cioè la coda, è necessario riportarlo in posizione orizzontale collocando un po' di zavorra sulla parte anteriore della fusoliera; bisognerà invece collocare zavorra nella parte posteriore della fusoliera qualora il modello penda anteriormente, abbassandosi dalla parte del motore.

La zavorra comunemente usata è il piombo, in lastrine, in filo e in pallini (da caccia) ma all'accorrenza ci si può servire di qualsiasi materiale pesante purchè di conformazione adatta allo scopo, come ranelle metalliche, lamierini, ecc. Il piombo è comunque preferibile perchè è più malleabile e può essere impiegato in quantità minore a causa del suo peso molto elevato.

Nella parte anteriore il piombo viene fissato alle viti del motore se è sotto forma di lastrine, oppure attorcigliato attorno al cilindro, al carter porta-albero o al serbatoio se è in filo. Nella parte posteriore del modello il filo di piombo può essere attorcigliato attorno alla gamba del ruotino di coda. Se si impiegano pallini la zavorra può essere facilmente incollata in qualsiasi parte del modello.

Sospeso nuovamente dopo queste correzioni il modello dovrebbe mantenersi in equilibrio perfetto: solo dopo questa constatazione si potranno iniziare le prove di volo senza temere spiacevoli disastri a causa dell'instabilità del modello.

Il montaggio dell'ogiva sull'albero motore. La prima parte dell'ogiva viene appoggiata contro l'elica. - Elica e ogiva vengono strette con il dado di bloccaggio dell'elica. - L'ogiva viene completata avvitandone la punta sulla base. - Il centraggio del modello viene controllato sollevando il modello con le estremità delle dita in corrispondenza al triangolino nero disegnato sulla fusoliera.

LE PROVE DI VOLO

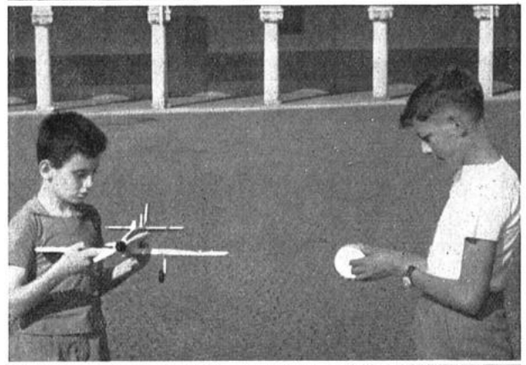
I preparativi preliminari e le prove di volo vere e proprie richiedono l'aiuto di un compagno.

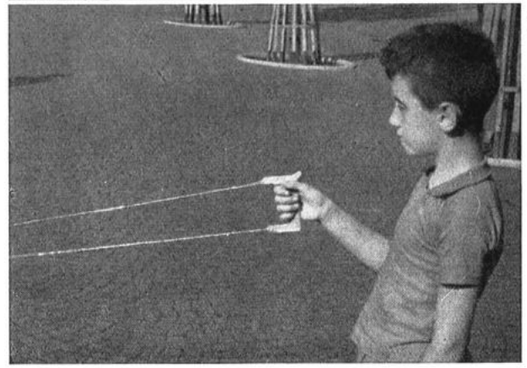
Per le prove di volo cercate uno spiazzo sufficientemente ampio di almeno trenta metri di diametro, dal fondo asfaltato o in terra battuta, e privo di ostacoli. Qualunque piazzetta di periferia servirà ottimamente allo scopo. Evitate nel modo più assoluto gli spiazzi il cui cielo è attraversato da fili elettrici: qualche incauto aeromodellista è stato purtroppo già gravemente ustionato dalla corrente avendo fatto urtare con maldestra manovra il proprio modello telecomandato contro fili ad alta tensione.

Agganciate i cavi di comando agli attacchi della squadretta sul modello da una parte e alla manopola di comando dall'altra; subito dopo controllate che entrambi siano di uguale lunghezza.

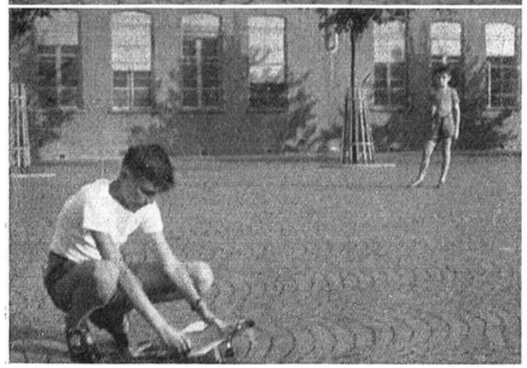
Pregate poi il vostro aiutante di tenere fermo il modello e di osservare la posizione del timone orizzontale. Se tirate la manopola verso di voi per tendere i cavi e la tenete diritta, anche il timone orizzontale deve rimanere a 0°. Qualora il timone risultasse inclinato verso l'alto o verso il basso la causa è da attribuire ad una diversa lunghezza dei cavi di comando; dovrete perciò variare tale lunghezza finchè il timone orizzontale, a manopola diritta, risulti perfettamente in piano.

Dopo questo primo controllo provate a piegare verso di voi la parte superiore della manopola, in modo che il filo superiore si tiri e quello inferiore si allenti; in seguito a tale manovra, comunemente detta cabrata, *il piano orizzontale del timone deve alzarsi. Piegando invece la parte inferiore della manopola verso di voi in modo che il filo inferiore si tiri e quello superiore si allenti, manovra comunemente detta* picchiata, *il piano orizzontale del timone deve abbassarsi. Se ad ogni manovra corrisponde invece un movimento del timone opposto a quello voluto vuol dire che i cavi sono spostati e che bisogna invertire i loro attacchi sul modello.*





Prove di volo: il modello, ben centrato, è pronto per il decollo. - I cavi vengono agganciati alle prolunghe che fuoriescono dall'ala. - I cavi vengono quindi svolti dal rullo. - Dall'altra parte i cavi vengono agganciati alla manopola di comando.



Terminata quest'operazione appoggiate la manopola al centro della circonferenza di volo e riempite il serbatoio di miscela. Quindi, mentre il vostro compagno reggerà il modello, avviate il motore imprimendo alcuni secchi colpi sull'elica e regolando subito dopo la compressione e la carburazione per fargli raggiungere il massimo numero di giri. Correte poi ad impugnare la manopola mentre l'aiutante appoggerà il modello a terra: quando siete pronti fate con la mano un segno convenuto per segnalare che il modello può essere abbandonato.

Appena libero, il modello incomincierà a correre. Lasciatelo rullare per qualche istante finchè abbia acquistato velocità, mantenendo sempre il timone a 0°. Quando la corsa sarà divenuta sufficientemente veloce cabrate leggermente e il modello decollerà. Almeno per le prime volte esercitatevi a mantenerlo in volo orizzontale, correggendo con leggeri movimenti di manopola gli assetti picchiati o cabrati.

Nelle prove effettuate in giornate di vento il modello può essere investito da qualche raffica e spinto verso l'interno della circonferenza di volo. Quando avviene questo fatto i cavi di comando si allentano e il pilota perde il controllo del modello, con conseguenze facilmente immaginabili. Se vi accorgete di perdere il controllo del modello a causa di un colpo di vento indietreggiate prontamente di qualche passo in modo da ristabilire la tensione. Questa mossa può essere necessaria anche durante il decollo, quando il modello non ha ancora acquistato una sufficiente velocità e quindi la forza centrifuga non è ancora in grado di contrastare da sola i colpi di vento.

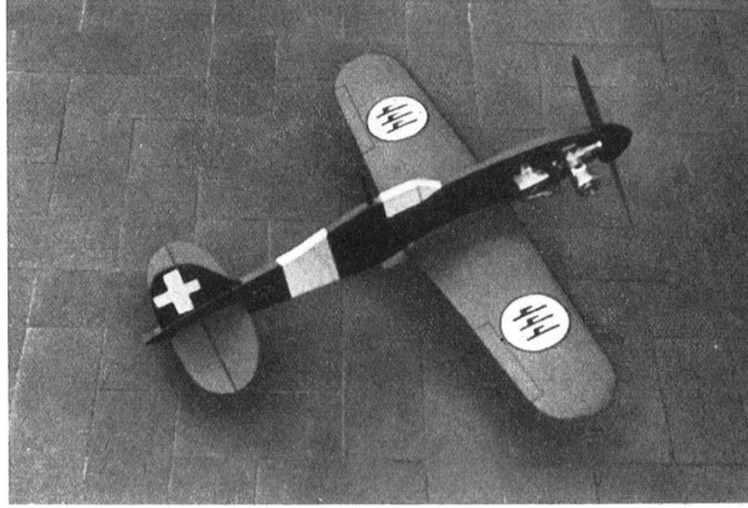
Il motore continuerà a girare fino all'esaurimento della miscela nel serbatoio. Appena l'elica si arresterà fate abbassare il modello fino a circa un metro da terra e poi rimettetelo in volo orizzontale: man mano che la velocità diminuirà il modello si abbasserà automaticamente fino a toccare terra da solo.

I primi lanci hanno lo scopo di esercitarvi nel pilotaggio e farvi acquisire una buona pratica con gli assetti di volo del modello. In seguito potrete compiere quasi tutte le manovre più precise e delicate.

Se durante i primi voli vi accorgete che il modello non esercita una sufficiente tensione sui cavi e tende ad entrare nell'interno della circonferenza di volo, sospendete immediatamente le prove, a scanso di incidenti, e cercate di aumentare la tensione sui cavi. Per farlo potete piegare all'esterno la parte mobile del timone di direzione oppure aumentare l'incidenza verso l'esterno del motore. Quest'ultima correzione si ottiene facilmente disponendo una ranella nei due bulloni anteriori del motore tra il basamento e la fusoliera in modo che l'asse del motore risulti inclinato verso l'esterno della circonferenza di volo.

Il serbatoio viene riempito di miscela. - Il motore viene avviato con alcuni secchi colpi sull'elica. - Il motore è in moto: l'aiutante trattiene il modello mentre il pilota è corso ad impugnare la manopola. - Ad un cenno del pilota l'aiutante abbandona il modello: il volo ha inizio.

MACCHI MC-205



Il 19 aprile 1942 dalla pista degli stabilimenti Macchi di Varese spiccava il volo per la prima volta il prototipo del Macchi Castoldi MC. 205, il velivolo da caccia che può essere considerato come uno dei migliori tra quelli prodotti durante il corso della seconda guerra mondiale.

Il progettista del caccia, l'ingegnere Mario Castoldi, è una firma ben nota nel campo aeronautico internazionale per aver disegnato negli anni dal 1925 al 1932 gli idrocorsa per la Coppa Schneider, l'ultimo dei quali, l'MC. 72 pilotato da Francesco Agello, conquistò all'Italia il primato di velocità pura volando a oltre 709 Km/h, primato che ancora oggi permane imbattuto per gli idrovolanti con motore alternativo ad elica.

L'MC. 205 è l'ultimo rampollo di una fortunata serie di velivoli da caccia iniziata con l'MC. 200, il primo caccia veramente moderno in dotazione alla nostra Aeronautica durante il periodo prebellico. Il motore stellare dell'MC. 200 venne poi sostituito con un motore in linea Alfa Romeo A. 1000 RC. 44 e la nuova versione, dotata di una fusoliera di linea aerodinamica e siluriforme, venne denominata MC. 202 « Folgore ». Questo velivolo, costruito in grande serie, divenne il nucleo più valido della nostra caccia e grazie alle sue ottime qualità, potè sostenere con successo il confronto con le similari macchine straniere, come gli Spitfire, gli Hurricane, i Curtiss P-40 e tutti gli altri di analoghe caratteristiche.

Dalle prestazioni dell'MC. 202 l'ingegner Castoldi seppe trarre un'esperienza grandissima che gli permise di realizzare il suo progetto migliore: l'MC. 205.

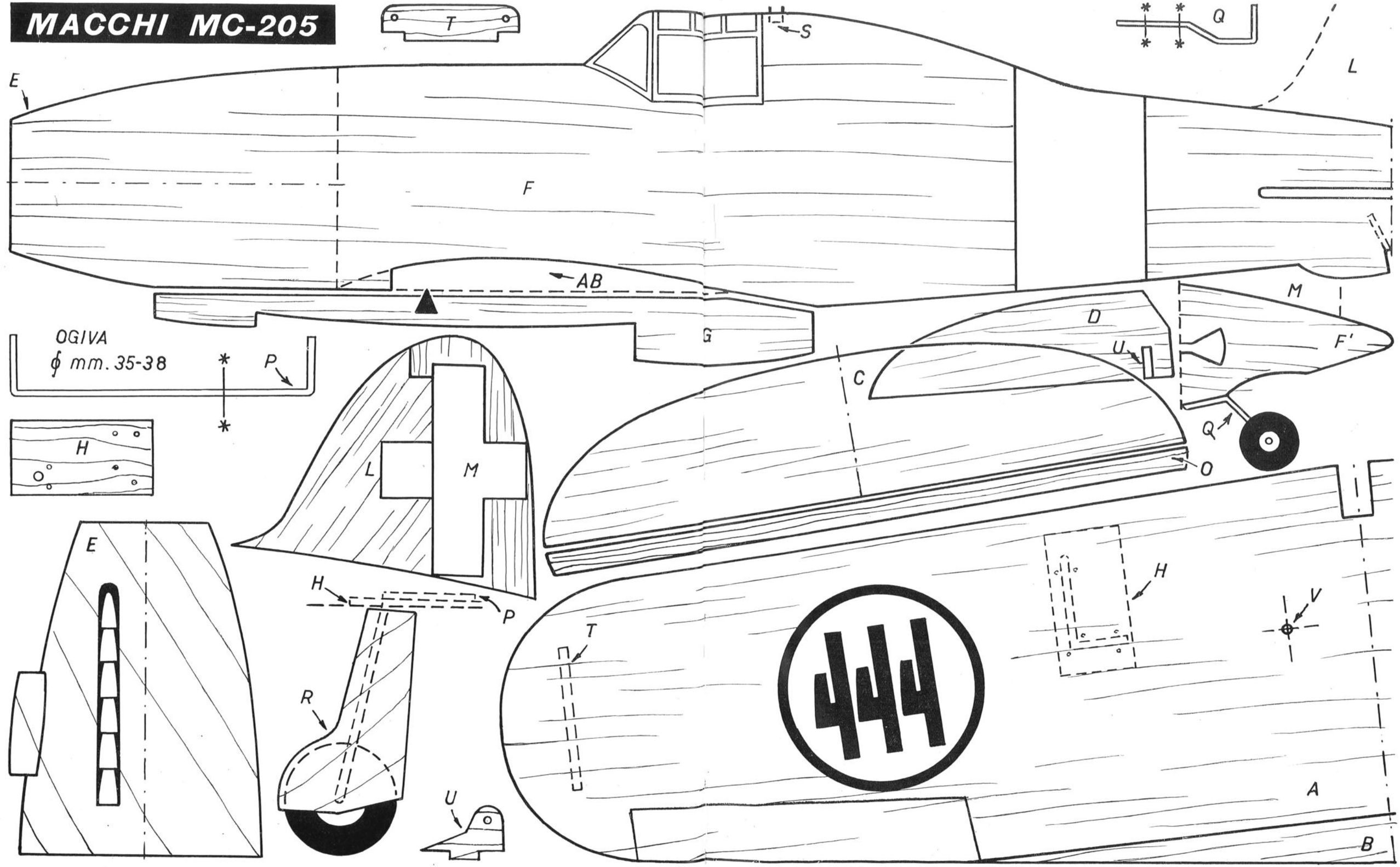
Il velivolo nacque quando le sorti del conflitto erano già decise e si avviavano ormai alla conclusione; per tali motivi la produzione degli MC. 205 rimase limitata e il velivolo non potè essere impiegato in massa come i suoi predecessori. Comunque bastarono le prime missioni di guerra e i primi combattimenti aerei per mettere in chiara evidenza le sue qualità decisamente superiori. E fu proprio in virtù di queste che i nostri cacciatori, numericamente di gran lunga inferiori a quelli delle formazioni nemiche, riuscirono a contrastare con buona efficacia le incursioni dei bombardieri avversari.

Alla fine delle ostilità numerosi MC. 205 erano ancora sulle linee di montaggio in attesa di essere ultimati e inviati ai reparti residui. La produzione continuò poi ancora per qualche tempo e numerosi paesi mediorientali ebbero in dotazione gli MC. 205, molti dei quali sono impiegati ancora oggi per l'addestramento caccia.

Il Macchi MC. 205 venne realizzato in due versioni, denominate rispettivamente « Veltro » e « Orione », di caratteristiche leggermente differenti per armamento e dimensioni. I velivoli della prima versione, costruiti in maggior numero di esemplari, avevano le seguenti caratteristiche:

Apertura alare	m.	10,58
Lunghezza	m.	8,85
Altezza	m.	3,48
Peso totale	kg.	3408
Potenza motrice Fiat DB. 605	CV	1250
Velocità massima	km/h	642

MACCHI MC-205



COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione del Macchi MC. 205 sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 7, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire il Macchi MC. 205 procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F, F', G dalla tavoletta di balsa da 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 7; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematele negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate esternamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spigato in precedenza.

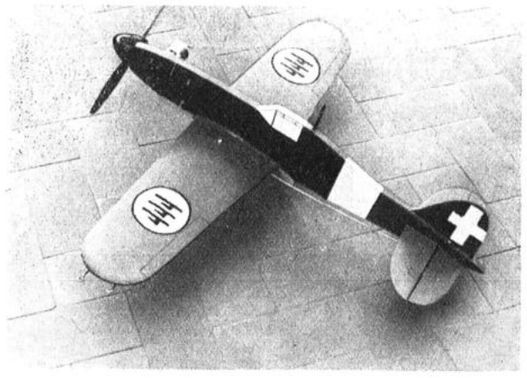
Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza e completate la struttura incollando per ultima la parte G.

Nella zona in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

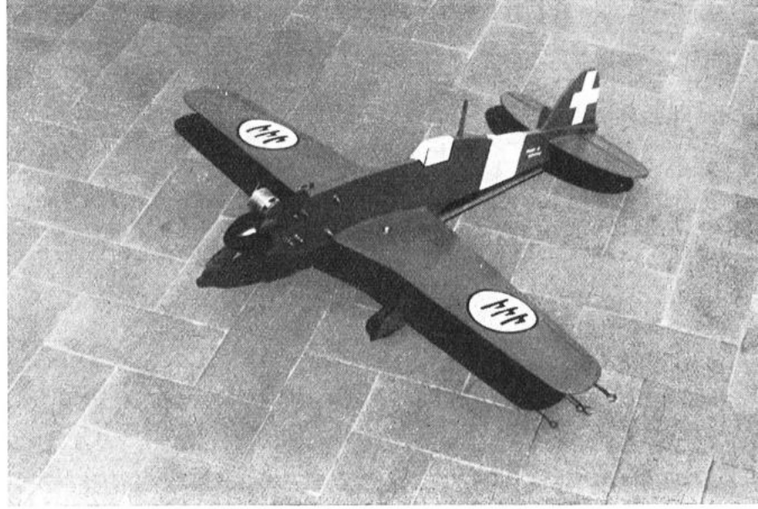
Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. La parte inferiore dell'ala e dei timoni deve essere verniciata in celeste chiaro, quella superiore e la fusoliera in verde oliva chiaro. La striscia sulla fusoliera e la croce sul direzionale sono bianche. I distintivi sulla parte superiore e inferiore delle ali sono rappresentati da tre fasci neri in campo bianco.



FIAT G-55



Il G. 55 è stato l'ultimo caccia prodotto dalla FIAT durante la seconda guerra mondiale. Dovuto al fertile ingegno dell'ing. Giuseppe Gabrielli, capo progettista dell'industria torinese, il G. 55, beneficiò della lunga esperienza acquisita dalle numerose elaborazioni del precedente G. 50 ed entrò in linea poco prima del settembre 1943, quando era ormai troppo tardi per far sentire il peso delle sue doti nella battaglia, doti che per armamento, velocità e maneggevolezza, lo ponevano tra i migliori velivoli mondiali della sua categoria.

Dopo l'armistizio il G. 55 rimase ancora in linea nelle file dell'Aeronautica della Repubblica Sociale Italiana, ove continuò ad essere impiegato fino al termine delle ostilità. In buon numero venne impiegato anche dall'aviazione tedesca, fatto documentato da numerose fotografie di quel periodo che presentano il G. 55 con le svastiche della Luftwaffe. In Italia venne anche studiata la versione silurante, che recava appeso sotto la fusoliera un siluro da 920 kg. e compì il volo di prova nei primi giorni dell'aprile 1945.

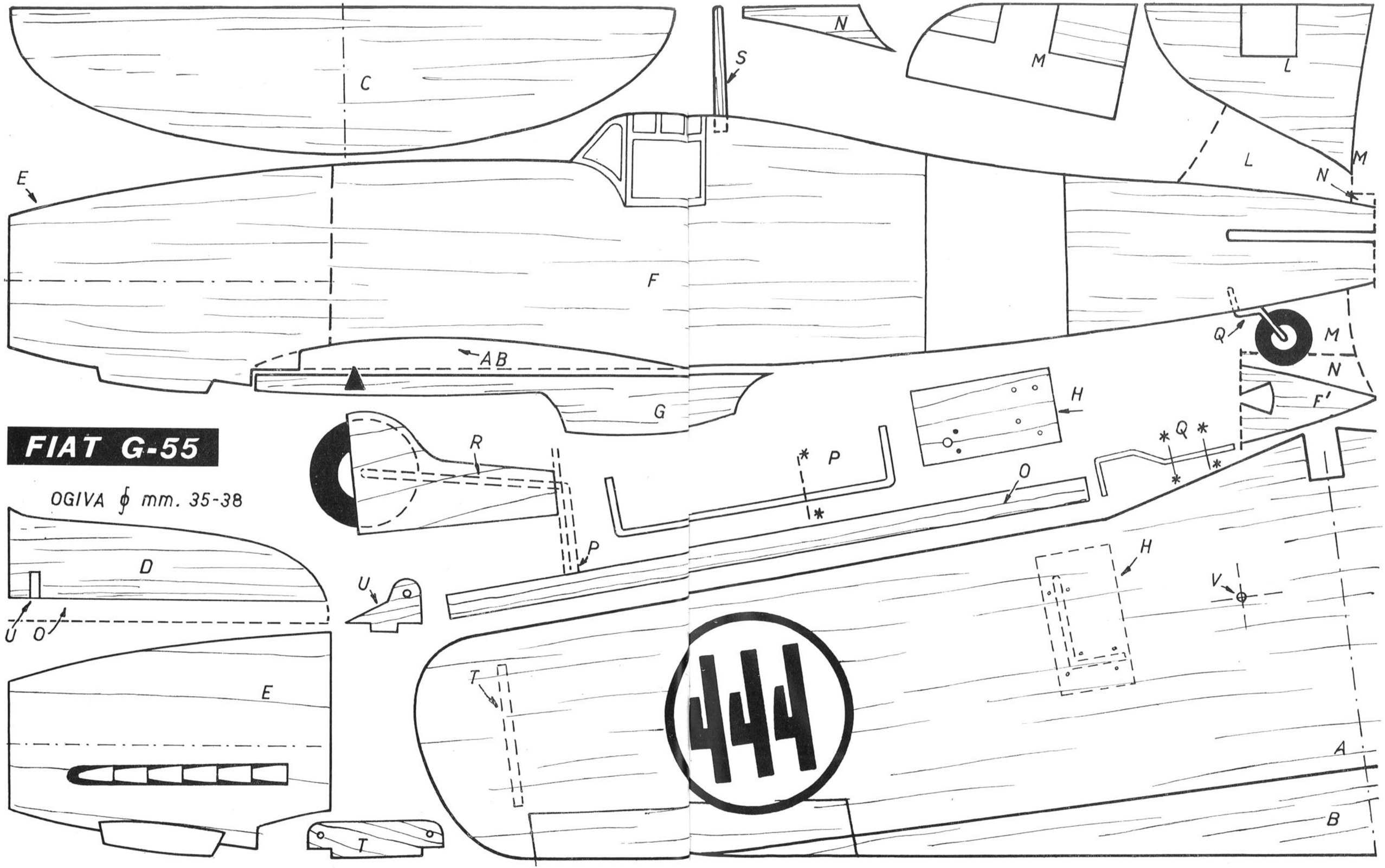
Dopo la fine delle ostilità le linee di montaggio della FIAT continuarono ancora per diverso tempo a produrre i G. 55, esportandoli in diverse nazioni e fornendoli alla rinascente aviazione italiana per l'addestramento dei piloti da caccia. Negli anni che seguirono fecero la loro apparizione le versioni migliorate, denominate G. 59 e seguite dalle varie lettere delle serie successive; i G. 59 attualmente sono ancora in servizio presso le scuole di volo della nostra Aeronautica e presso quelle di numerose nazioni.

Il G. 55 è un monoplano da caccia a struttura interamente metallica, di linea molto affusolata e aerodinamica, tipica dei caccia più veloci della seconda guerra mondiale. Come gli altri caccia italiani Macchi MC. 205 e Reggiane Re. 2005, detti della serie 5 perchè questo era l'ultimo numero della loro sigla, anche il G. 55 era il risultato del concorso con cui il Ministero dell'Aeronautica aveva impegnato tali ditte a progettare e a costruire un monolpano da caccia potenziato con il motore tedesco Daimler Benz D.B. 605. Trattandosi di un motore a cilindri in linea a V invertito è stato possibile conferire ai velivoli una forma molto profilata e di buona penetrazione. La potenza fornita da questo motore era di 1080 CV, che sfruttati al massimo conferivano al velivolo una velocità di 626 km/h. Basta confrontare questi dati con quelli dei caccia stranieri, generalmente muniti di motori molto più potenti, per rendersi conto della bontà di progetto di questo ottimo velivolo italiano.

L'armamento era costituito da due mitragliatrici cal. 12,7 che sparavano attraverso il disco dell'elica e da tre cannoni cal. 20 di cui uno sparava attraverso il mozzo e gli altri due, posti nelle ali, sparavano fuori dell'elica.

Il G. 55 solcò i cieli di guerra con il nome di combattimento di « Centauro ». Le caratteristiche principali del tipo più usato, il G. 55/1, sono le seguenti:

Apertura alare	m.	11,85
Lunghezza	m.	9,37
Altezza	m.	2,13
Peso totale	kg.	3718
Velocità massima	km/h	626


FIAT G-55
OGIVA ϕ mm. 35-38
C
E
F
S
N
M
L
AB
G
R
P
D
U
O
H
Q
F'
A
B
T
V
444

COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione del FIAT G. 55 sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 7, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire il FIAT G. 55 procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F, F', G dalla tavoletta di balsa da 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 7; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematele negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate esternamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

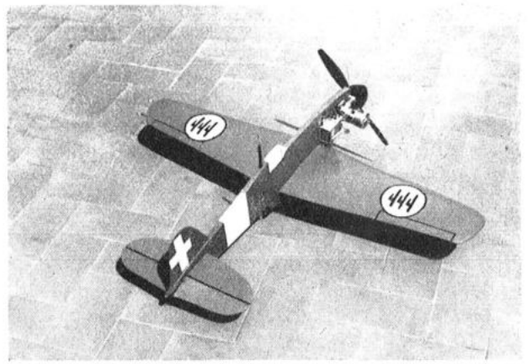
Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza e completate la struttura incollando per ultima la parte G.

Nelle zone in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

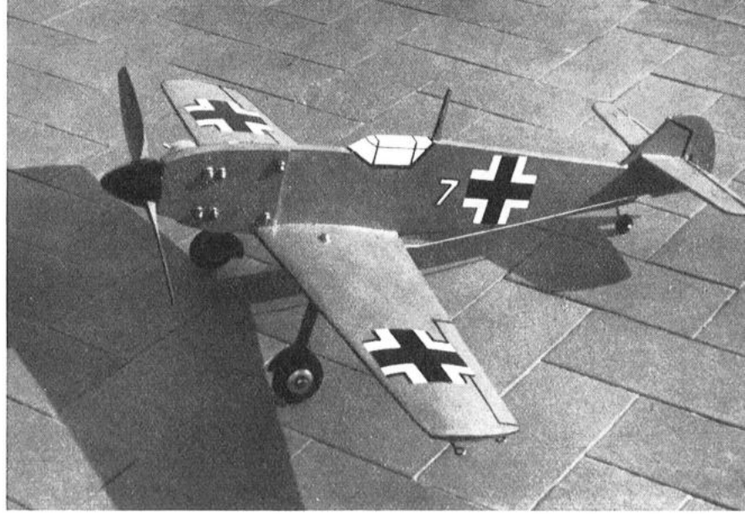
Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. La parte inferiore dell'ala e dei timoni deve essere verniciata in celeste chiaro, quella superiore e la fusoliera in verde oliva chiaro. La striscia sulla fusoliera e la croce sul direzionale sono bianche. I distintivi sulla parte superiore e inferiore delle ali sono rappresentati da tre fasci neri in campo bianco.



MESSERSCHMITT ME-109



Nell'ottobre 1935 decollava dalla pista di Travemünde, nella Germania Orientale, il prototipo del Messerschmitt 109, un velivolo destinato a diventare il caccia tedesco più largamente impiegato durante il corso dell'ultima guerra mondiale e uno degli avversari più temibili per i velivoli alleati.

Il progetto era opera del prof. Willy Messerschmitt, uno dei più geniali e preparati progettisti tedeschi, e fin dai primi voli rivelò caratteristiche brillantissime. Una squadriglia di tre Me. 109 vinse nel 1937 a Zurigo il Circuito delle Alpi, conquistando il primo posto nel meeting internazionale riservato ai velivoli militari. Nel novembre dello stesso anno un Me. 109, il primo munito del motore Daimler Benz D.B. 601, più potente di quelli installati in precedenza, volava ad una velocità di 700 km/h. Nell'aprile 1939 un altro Me. 109, munito di un motore speciale da 2300 CV, elevava ancora il record precedente portandolo a 755,11 km/h.

Il battesimo del fuoco per il Me. 109 venne nel 1937 durante la guerra civile spagnola; bastarono 24 velivoli di questo tipo, in dotazione alla Legione Condor, per dimostrare che il Me. 109 era veramente il miglior aeroplano da caccia allora esistente. Al termine della guerra spagnola, che aveva avuto l'esito vantaggioso di un banco di prova bellico, la costruzione del Me. 109 fu impostata in grande serie e numerose fabbriche aeronautiche furono attrezzate per una produzione di massa di questo caccia.

Fin dagli inizi della seconda guerra mondiale il Me. 109 rappresentò l'ossatura dell'aviazione da caccia germanica. Su di esso il Capitano Marseille ottenne 158 vittorie contro gli aerei alleati.

Oltre all'elevatissima velocità in volo orizzontale questo caccia dimostrò di possedere una velocità di salita nettamente superiore a quella degli aerei avversari, riuscendo a raggiungere i 7000 metri di quota in soli 6 minuti.

In totale sono stati costruiti circa 30.000 Me. 109, suddivisi in numerose versioni. Tra di esse la più largamente impiegata è stata quella contraddistinta con la lettera G che fece dare al Me. 109 il nome di battaglia di Gustav. I velivoli dell'ultima serie, potenziati da un motore Daimler Benz da 2000 CV con iniezione d'acqua e alcool metilico nei cilindri durante il funzionamento, raggiungevano la velocità massima di 720 km/h.

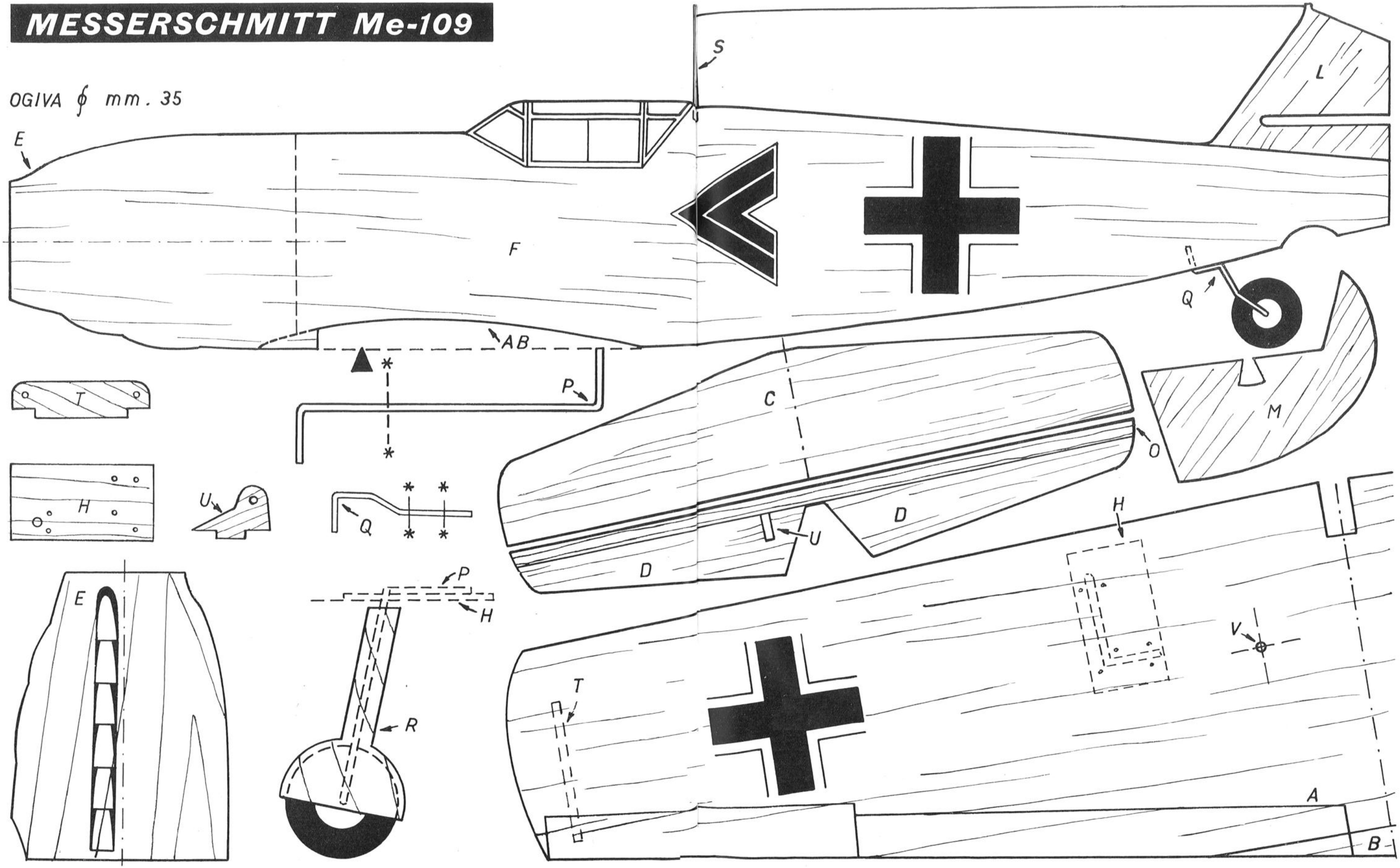
Il Me. 109 può essere considerato il caccia standard dell'aviazione da caccia germanica durante la seconda guerra mondiale e fu largamente impiegato su tutti i fronti. Numerosi esemplari equipaggiarono alcune squadriglie italiane dell'aviazione repubblicana durante gli ultimi mesi di guerra.

Molti esemplari del tipo più perfezionato, il Me - 109 G (Bf 109 G-2) furono forniti anche all'aviazione spagnola presso i cui reparti da caccia permangono tuttora in servizio in notevole quantità.

Le caratteristiche principali del velivolo sono le seguenti:

Apertura alare	m.	9,9
Lunghezza	m.	9,1
Altezza	m.	3,6
Peso totale	kg.	2735
Velocità massima	km/h	620

MESSERSCHMITT Me-109



COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione del Me. 109 sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 5, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire il Me. 109 procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F dalla tavoletta di balsa da 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 5; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T, e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematelo negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate internamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza.

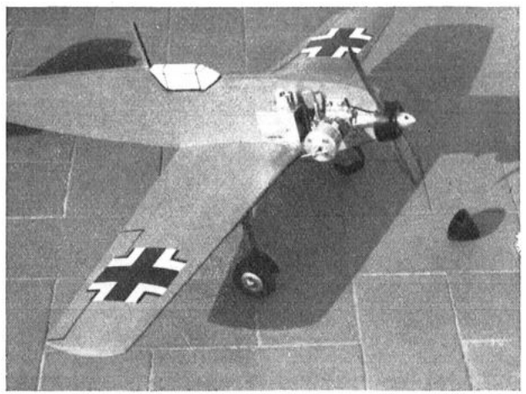
Nella zona in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

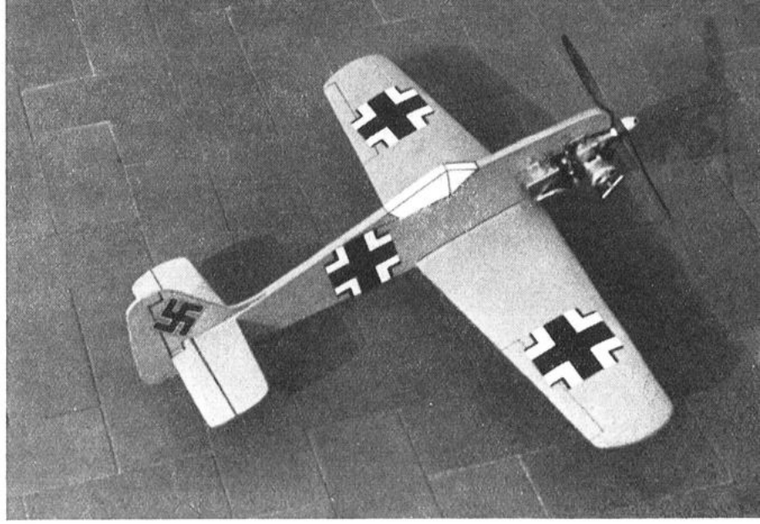
RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Tutto il resto del modello dovrà essere in grigio, eventualmente chiaro nella parte inferiore (o celeste) e più scuro in quella superiore. Sulle ali e sulla fusoliera applicate poi i distintivi come indica il disegno.

Per ottenere una rifinitura migliore è consigliabile dare due mani di vernice su tutta la superficie del modello.



FOCKE WULF FW-190



Bastarono poche settimane di scontri aerei per far dire ai piloti anglo-americani che il Focke Wulf Fw. 190 era il miglior caccia prodotto dall'industria aeronautica tedesca. Questo avvenne nel 1942, tre anni dopo il volo del prototipo; questo breve periodo era servito ai tecnici della Focke Wulf per portare il velivolo ad un grado di efficienza elevatissimo. Nessun caccia è mai giunto al massimo della perfezione ma si può dire che l'Fw. 190 l'abbia sfiorato più da vicino che ogni altro.

Lo studio progettativo del velivolo fu iniziato dall'ing. Kurt Tank nell'estate del 1938 e pochi mesi dopo, al principio del 1939, il prototipo iniziava i voli di collaudo, che furono così severi da trattenere i vari tipi sperimentali per oltre due anni, fino a congedare le prime serie d'impiego all'inizio del 1942.

Fin dai primi scontri l'Fw. 190 dimostrò una velocità nettamente superiore a quella degli Spitfire. A differenza della maggior parte dei caccia d'allora questo velivolo aveva un motore radiale con cilindri a stella, il che imponeva una fusoliera di sezione maggiore e più ingombrante. Nonostante questo però il motore, un BMW 801 C da 1900 CV, consentiva all'Fw. 190 una velocità di 620 km/h.

Altro indice di superiorità rispetto ai caccia alleati risiedeva nell'armamento, composto da 4 cannoncini da 20 mm. e da due mitragliatrici da 13, che lo rendevano il caccia più armato di quel periodo.

Le serie di costruzione furono numerose; tra di esse la più singolare, anche perchè apportava una diversità nella sagoma del velivolo, è stata quella definita dagli inglesi « naso lungo » (serie D.). Infatti su questi velivoli era stato installato un motore lineare Junkers Jumo 213 che poteva sviluppare una potenza di 2240 CV; essendo questo motore assai più lungo del precedente la parte anteriore della fusoliera aveva dovuto essere notevolmente allungata. Con tale motore l'Fw. 190 raggiungeva una velocità di 700 km/h a una quota di 8000 metri, per giungere alla quale impiegava meno di 10 minuti.

Pochi altri velivoli ebbero una varietà d'impiego numerosa come l'Fw. 190: nato come velivolo esclusivamente da caccia diurna fu ben presto impiegato come cacciatore notturno, come caccia bombardiere, come velivolo anticarro e come velivolo d'assalto.

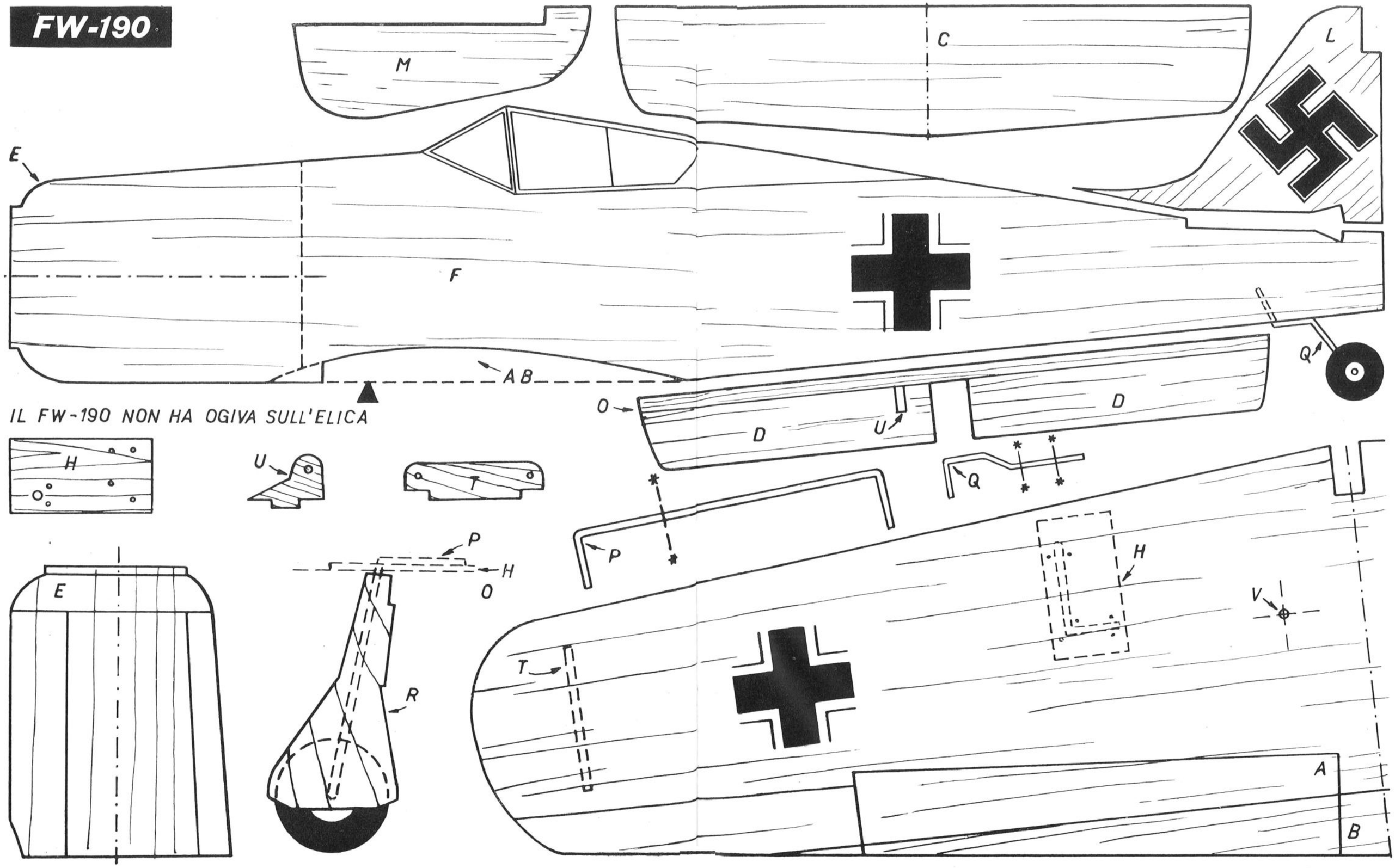
Verso la fine del 1943 apparve una versione completamente ridisegnata dell'Fw. 190, conosciuta con la denominazione di Ta 152, dal nome del progettista. Questa prodigiosa macchina, munita di un motore ancora più potente con iniezione di acqua e alcool metilico nei cilindri, poteva raggiungere una velocità di 760 km/h e i 13.000 metri di quota.

Analogamente a quanto era avvenuto per il Me - 109 anche il FW - 190 fu inviato in un discreto numero di esemplari ad altre aviazioni: alcuni di questi velivoli sono infatti ancora in servizio presso l'aviazione turca.

Dall'inizio del conflitto furono costruiti complessivamente 20.000 Fw 190. Le caratteristiche del tipo base sono le seguenti:

Apertura alare	m.	10,5
Lunghezza	m.	8,9
Altezza	m.	3,9
Peso totale	kg.	3260
Velocità massima	km/h	655

FW-190


M
C
L
E
F
AB
Q
O
D
D
U
Q
P
H
V
T
A
B
IL FW-190 NON HA OGIVA SULL'ELICA
H
U
T
E
P
H
O
R

COSTRUZIONE

I materiali impiegati per lacostruzione dell'Fw. 190 sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 5, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire l'Fw. 190 procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F, G dalla tavoletta di balsa di 8 mm.; C, D, M, N dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 5; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematelo negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate esternamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza.

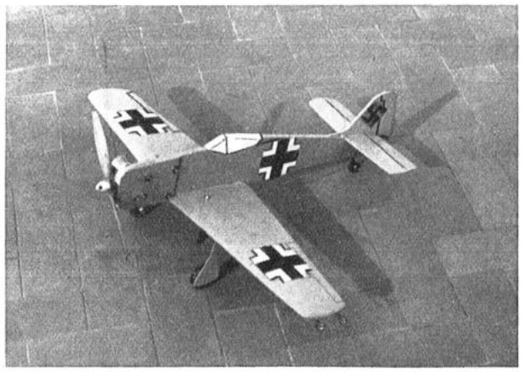
Nella zona in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

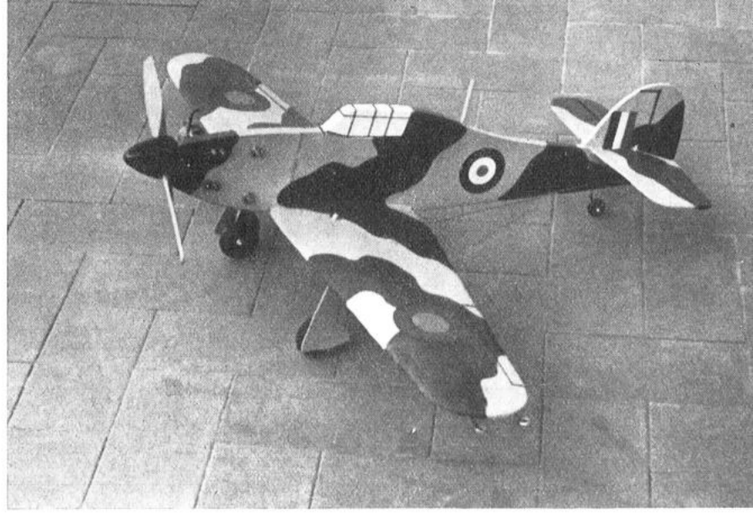
RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Volendo, si può verniciare la parte inferiore dell'ala e della fusoliera con il celeste chiaro e la parte superiore con il blu intenso. Al termine della verniciatura applicate i distintivi come indica il disegno.

Per ottenere una rifinitura migliore è consigliabile dare due mani di vernice su tutta la superficie del modello.



HAWKER HURRICANE



A Sidney Camm, capo progettista della Hawker Aircraft Co., spetta il merito di aver dato inizio allo svecchiamento dell'aviazione da caccia inglese, equipaggiata fino al 1934 con biplani di tipo inadatto a sostenere la lotta in un conflitto condotto con la nuova strategia aerea di cui allora stavano sorgendo le prime forme. Per non sfigurare in un simile confronto la Gran Bretagna aveva bisogno di monoplani da caccia potenti, robusti, ben armati e capaci di volare ad oltre 500 km/h di velocità.

L'Hawker Hurricane fu il primo di questi velivoli e confermò pienamente le aspettative dei tecnici: quando compì il volo di collaudo nell'ottobre 1935, l'Hurricane fu il caccia più potente, più veloce, più armato e più moderno del mondo.

I risultati del collaudo furono così soddisfacenti da indurre il Ministero dell'Aria britannico a passare alla Hawker la prima ordinazione di 1000 Hurricanes, lasciando capire che sarebbero presto seguite altre importanti commissioni. Al momento dell'entrata in guerra dell'Inghilterra oltre 500 Hurricanes erano già in dotazione ai reparti da caccia della R.A.F. Subito dopo, per poter aumentare ancora di più la produzione, si attrezzò anche una ditta canadese con linee di montaggio dell'Hurricane, giungendo ad una produzione complessiva di circa 200 velivoli al mese.

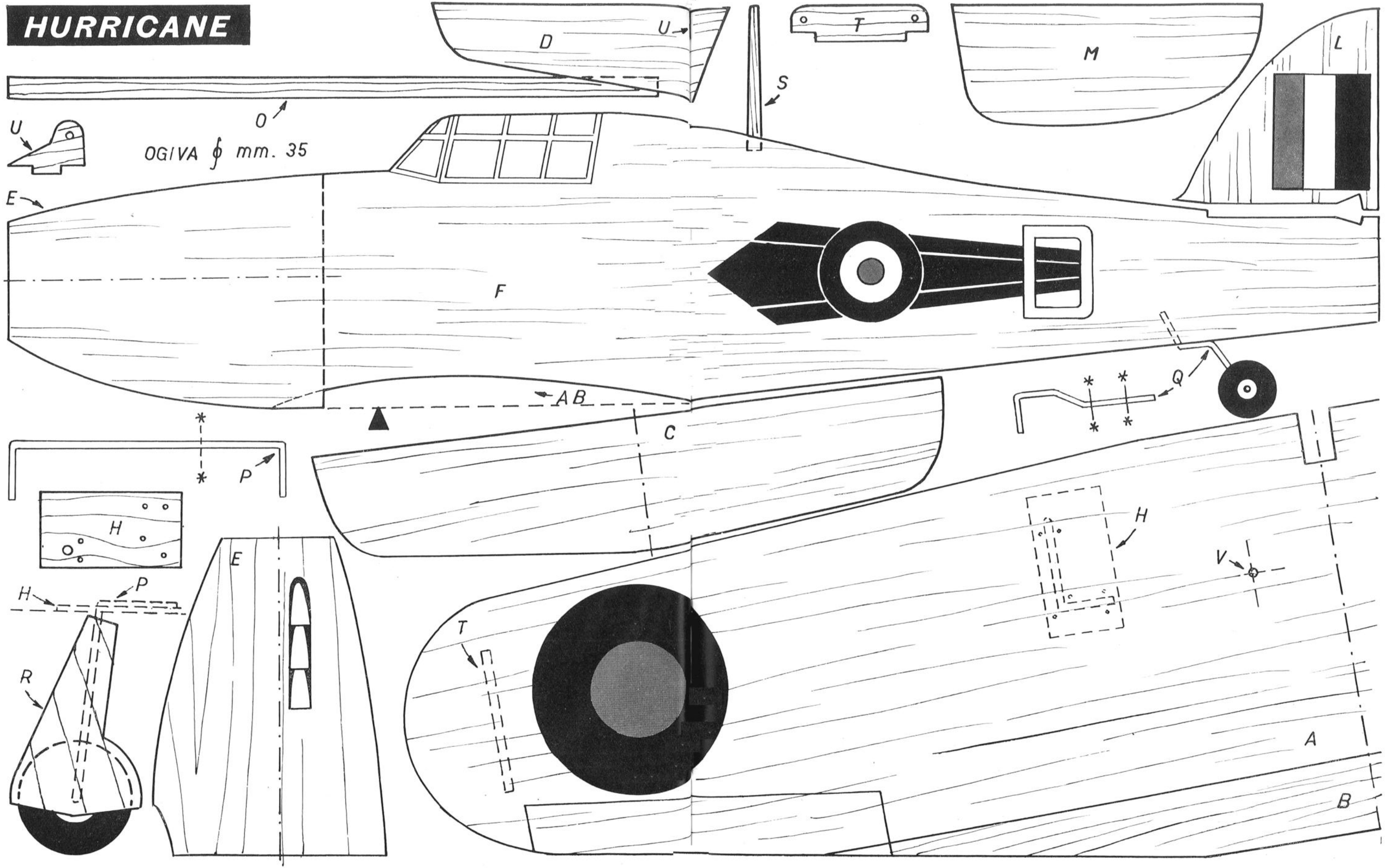
Durante la famosa Battaglia d'Inghilterra, preludio ad un'eventuale invasione dell'isola da parte dei tedeschi, l'Hurricane sostenne il primo impeto delle squadriglie della Luftwaffe. La partecipazione alla lotta dei Messerschmitt 109, più veloci, consigliò il Comando Caccia di impiegare l'Hurricane per l'intercettazione dei bombardieri, lasciando agli Spitfire il compito di fronteggiare i Messerschmitt 109. Nonostante questo il velivolo inglese, sfruttando la sua maggior manovrabilità, potè ottenere ottimi risultati anche contro gli avversari più veloci.

Dalla metà del 1940 gli Hurricanes incominciarono a essere modificati nel gruppo motore e nell'armamento e ben presto le serie si susseguirono. In seguito a tali modifiche l'Hurricane divenne il velivolo dagli impieghi più svariati e usato a tutte le latitudini. Infatti l'Hurricane fu il primo monoplano da caccia imbarcato su una portaerei e da tali basi decollò per compiere le sue missioni durante la campagna di Norvegia. Nella versione da bombardamento, denominata Hurribomber, sganciò le sue bombe alari da 225 kg. contro i tedeschi in Francia e sul fronte africano. La versione con due cannoni da 40 mm. installati sotto le ali fu vantaggiosamente usata nella lotta contro i carri armati su tutti i fronti della seconda guerra mondiale. In totale furono costruiti oltre 14.000 Hurricanes durante il tempo di guerra; altre serie furono sviluppate nel periodo successivo e molti Hurricanes attualmente sono ancora in forza presso diverse nazioni.

Le caratteristiche principali del velivolo sono le seguenti:

Apertura alare	m.	12,20
Lunghezza	m.	9,84
Altezza	m.	4 —
Peso totale	kg.	3084
Motore Roll Royce Merlin	CV	1185
Velocità massima	km/h	547

HURRICANE



COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione dell'Hurricane sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 7, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire l'Hurricane procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F dalla tavoletta di balsa di 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 7; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematelo negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate esternamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza.

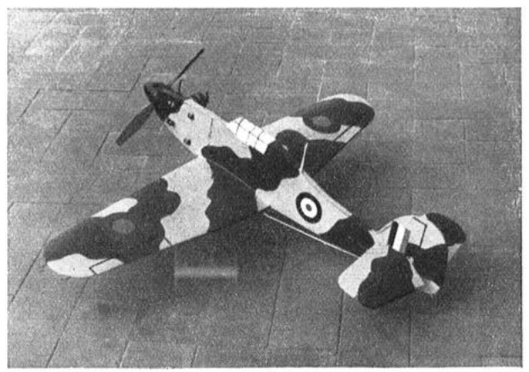
Nella zona in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

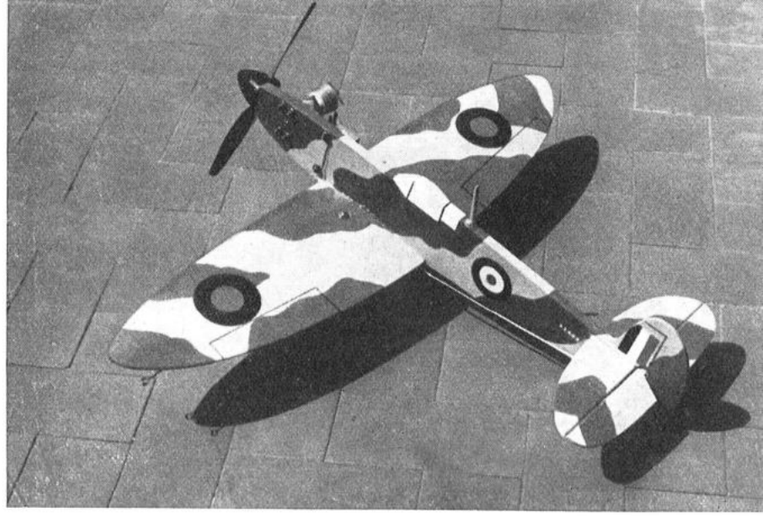
RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Volendo rifinire il modello come quello della fotografia dovrete verniciarlo di giallo e mimetizzarlo di marron chiaro. Sulle ali e sulla fusoliera applicate poi i distintivi e le coccarde come indica il disegno.

Per ottenere una rifinitura migliore è consigliabile dare due mani di vernice su tutta la superficie del modello.



SUPERMARINE SPITFIRE



Per gli inglesi lo Spitfire non è solo il nome di un riuscitissimo velivolo da caccia ma è il simbolo della vittoria finale nella seconda guerra mondiale. Quando l'invasione dell'Inghilterra sembrava imminente e sull'Isola i bombardieri tedeschi sganciavano in continuazione enormi quantità di bombe lo Spitfire restò l'unico valido mezzo di difesa contro le formazioni aeree avversarie.

La maneggevolezza e la velocità di questo velivolo erano imponenti, nè d'altra parte poteva essere diversamente se si pensa che lo Spitfire era l'ultimo prodotto di una serie famosa di velivoli prodotti dalla Supermarine per partecipare alla Coppa Schneider di velocità pura.

La sagoma dello Spitfire è inconfondibile, specialmente a causa della sua ala ellittica. Il merito di aver usato per la prima volta l'ala ellittica su un monoplano da caccia va al progettista del velivolo, Reginald J. Mitchell, il quale fu anche il primo a studiare un progetto di velivolo con abitacolo chiuso e carrello retrattile. Queste concezioni erano rivoluzionarie per i tempi in cui vennero esposte per la prima volta (1925) e dovettero passare quasi dieci anni prima che il Ministero dell'Aria passasse l'ordinazione del primo Spitfire. Il prototipo volò il 5 marzo 1936 e subito dopo la ditta costruttrice ricevette numerosissime ordinazioni.

All'inizio della guerra erano già in linea più di 2000 velivoli e la produzione andò rapidamente crescendo fino a superare i 22.000 esemplari al termine delle ostilità.

Durante la Battaglia d'Inghilterra lo Spitfire fu l'avversario più temibile per i bombardieri e i caccia tedeschi, sia per velocità che per potenza di fuoco. Fin dalle prime serie poteva superare agevolmente i 550 km/h di velocità ed era altamente manovrabile alle alte quote.

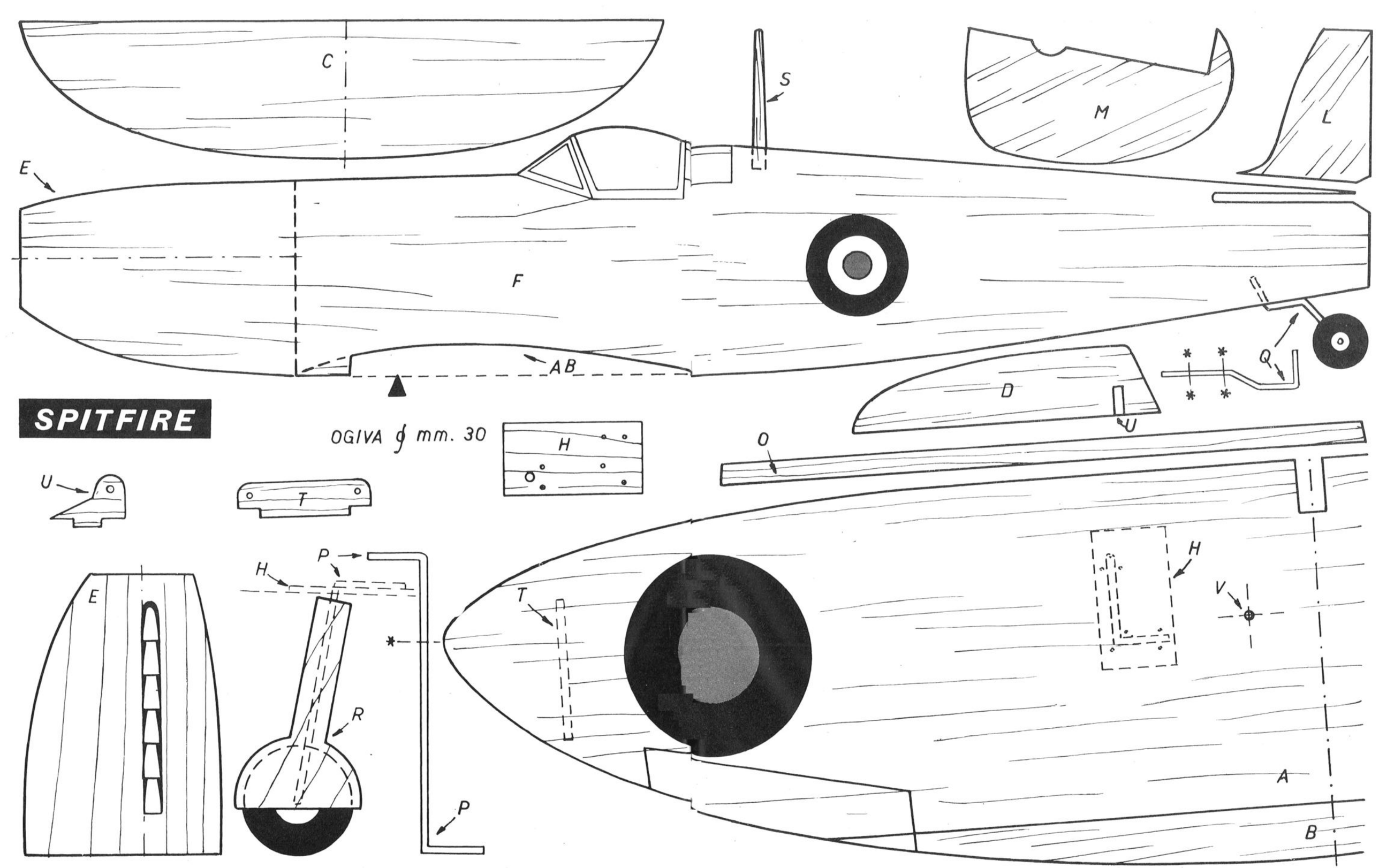
Le 40 serie che seguirono al prototipo rivelarono modifiche di vario genere, tutte intese a migliorare la velocità e l'armamento. I motori vennero presto sostituiti con quelli più potenti. La serie IX, di cui fu costruito il maggior numero di esemplari, aveva un Rolls Royce Merlin 63 che conferiva al velivolo una velocità di 640 km/h. I primi esemplari di serie erano muniti di eliche tripale ma dopo poco tempo divenne generale l'impiego delle eliche quadripale.

L'armamento della maggior parte delle serie era rappresentato da otto mitragliatrici ma nelle ultime si installarono anche quattro cannoncini da 20 mm.

Data l'estensione del fronte lo Spitfire fu impiegato in Europa, in Asia e in Africa. Ne fu preparata anche una versione basata sulle portaerei, denominata Seafire. Dopo il termine delle ostilità numerosi Spitfire equipaggiarono i reparti da caccia della nostra aeronautica.

Le caratteristiche principali del velivolo sono le seguenti:

Apertura alare	m.	12,7
Lunghezza	m.	10,4
Altezza	m.	3,9
Peso totale	kg.	2400
Velocità massima	km/h	579


SPITFIRE
OGIVA ∅ mm. 30
C
S
M
L
E
F
AB
D
U
Q
O
H
T
P
R
V
A
B

COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione dello Spitfire sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 7, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire lo Spitflre procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F dalla tavoletta di balsa di 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 7; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzetta fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematelo negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate internamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza.

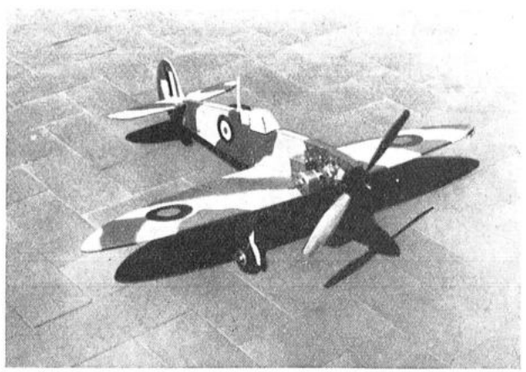
Nella zona in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

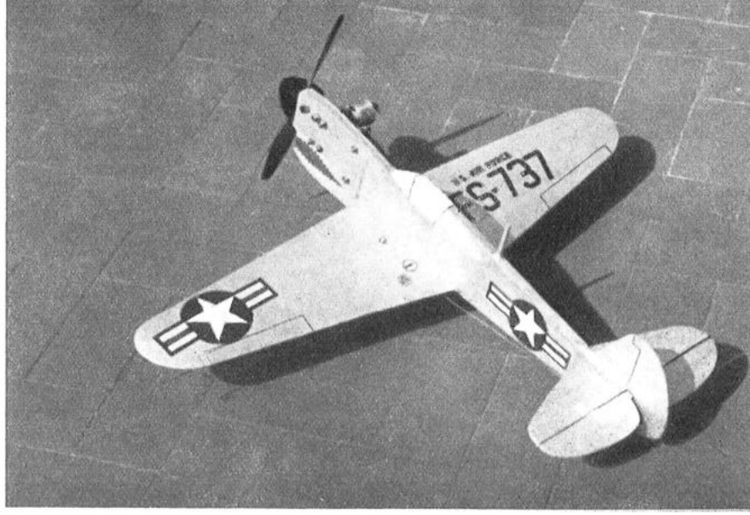
RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Volendo rifinire il modello come quello della fotografia dovrete verniciarlo di grigio chiaro e mimetizzarlo di verde oliva. Sulle ali e sulla fusoliera applicate poi i distintivi e le coccarde come indica il disegno.

Per ottenere una rifinitura migliore è consigliabile dare due mani di vernice su tutta la superficie del modello.



CURTISS P-40



Warhawk (= Falco di Guerra) è il minaccioso e programmatico nome che la ditta americana di costruzioni aeronautiche Curtiss ha dato al suo caccia P-40, il primo caccia di tipo moderno prodotto in grande serie per l'aviazione degli Stati Uniti alla vigilia della Seconda Guerra Mondiale. Fino al luglio 1943 il P-40 e il Bell P-39 Airacobra costituivano più della metà dei velivoli da caccia dell'aviazione americana; nel luglio 1945 soltanto un Gruppo di P-40 era rimasto in servizio. Ciò può spiegare come il P-40 sia stato spesso considerato come il caccia più discusso tra tutti quelli che hanno preso parte in notevole quantità alla Seconda Guerra Mondiale. I risultati offerti dal P-40 sono infatti molto diversi a seconda del teatro d'operazioni in cui i velivoli sono stati impiegati.

Un gruppo di 100 caccia P-40 furono forniti, nell'estate 1941, ai volontari americani che agli ordini del generale Chennault combattevano in Cina contro i giapponesi. Nacquero così le leggendarie « Tigri Volanti », contraddistinte dalle fauci spalancate con denti bianchi dipinte su ambo i lati della parte anteriore della fusoliera. I P-40 rivelarono subito una netta superiorità sui velivoli giapponesi e quando i volontari americani furono assorbiti, dall'USAAF, nel luglio 1942, il gruppo aveva al suo attivo 286 aeroplani giapponesi abbattutti e lamentava la perdita di soli 8 piloti. La stessa superiorità poteva essere sperimentata anche dai piloti dell'USAAF per tutto il tempo in cui lottarono contro i giapponesi. Uno dei più famosi assi americani della seconda guerra mondiale, il Col. David Tex Hill, ottenne più di 80 vittorie pilotando un P-40.

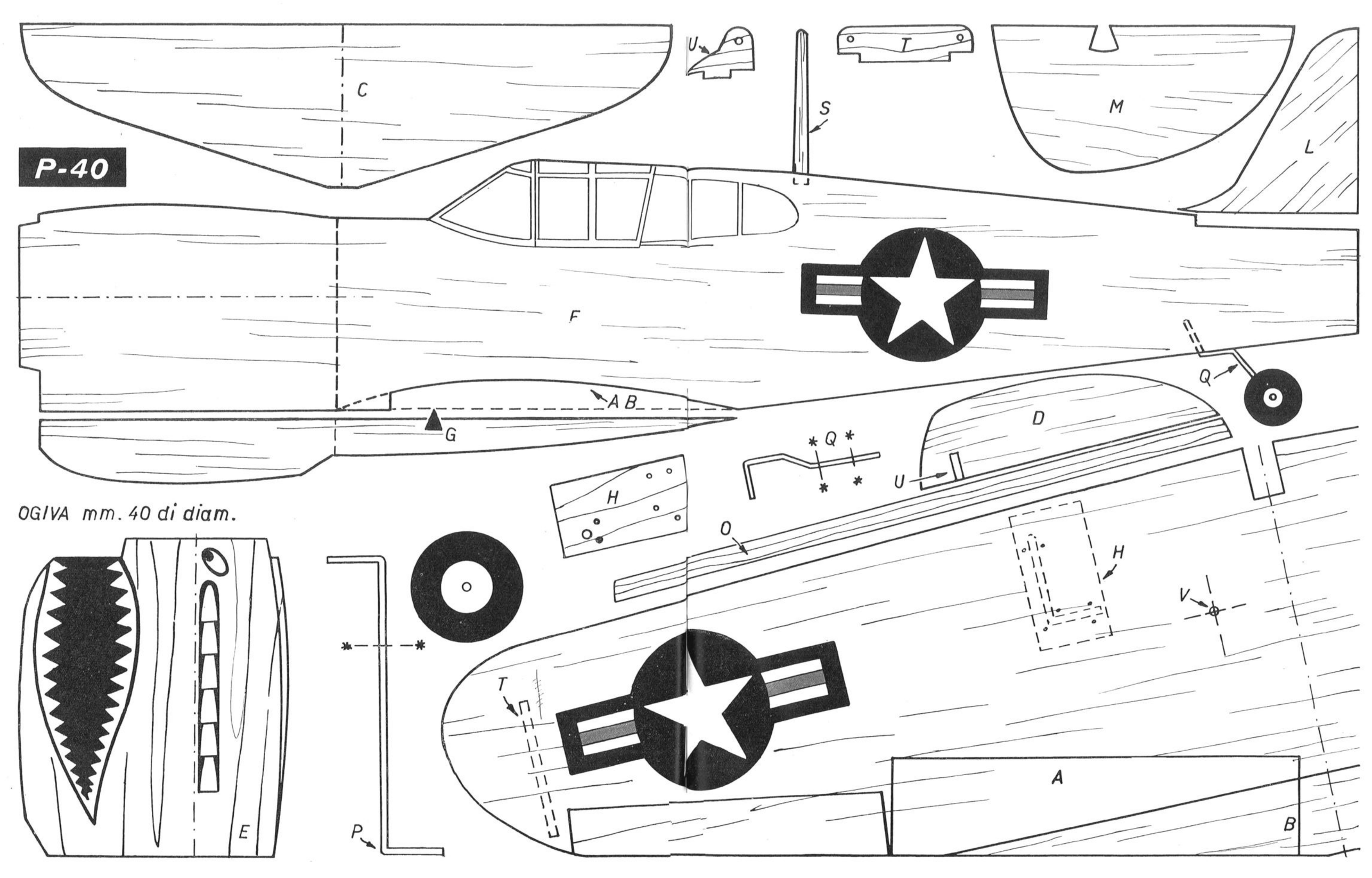
Fin dall'inizio delle ostilità in Europa il P-40 venne ceduto in notevole quantità all'aviazione inglese e a quella russa ma il suo impiego non dette i risultati sperati. Nell'urto contro i Messerschmitt 109 e i nostri Macchi MC. 202, dotati di elevata velocità e di ottima maneggevolezza, il P-40 rivelò le sue insufficienze e dovette essere rapidamente modificato. I motori si susseguirono gli uni agli altri, in tipi sempre più potenti; la fusoliera fu allungata sia anteriormente che posteriormente all'ala; la linea della fusoliera fu modificata e, seguendo le tendenze più progredite, l'abitacolo del pilota fu raccordato con una capottina completamente trasparente.

L'armamento del P-40 rimase composto per tutta la durata del suo impiego da 6 mitragliatrici alari da 12,7 mm. con tiro al di fuori del disco dell'elica. In Europa e in Africa, dopo che si era notata l'inferiorità del P-40 nei confronti dei più veloci oppositori, lo si impiegò con preferenza per gli attacchi al suolo.

Dall'inizio della produzione al novembre 1944, epoca in cui la produzione fu sospesa, dalle linee di montaggio della Curtiss uscirono circa 14.000 P-40.

Le principali caratteristiche del Curtiss P-40 Warhawk sono le seguenti:

Apertura alare	m.	12,8
Lunghezza	m.	11,5
Altezza	m.	3,6
Peso totale	kg.	3900
Velocità massima	km/h	510


P-40
C
U
T
S
M
L
F
A B
G
Q
D
Q
U
H
O
H
V
T
A
B
OGIVA mm. 40 di diam.
E
P

COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione del Curtiss P-40 sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 7, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire il Curtiss P-40 procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F, G dalla tavoletta di balsa da 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 7; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematele negli incastri praticati nell'ala, incollando abbondantemente. A differenza di tutti gli altri modelli di questa raccolta il P-40 non è dotato di copriruota laterali alle gambe del carrello. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

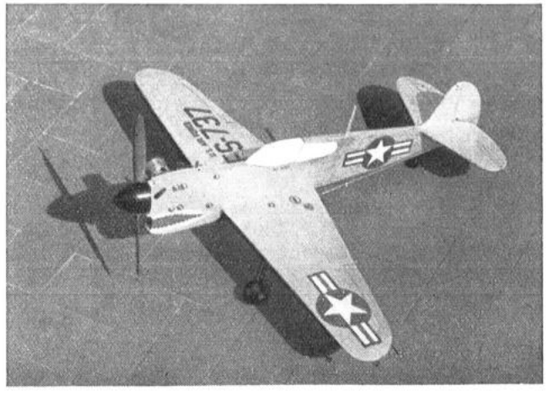
Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza e completate la struttura incollando per ultima la parte G.

Nelle zone in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

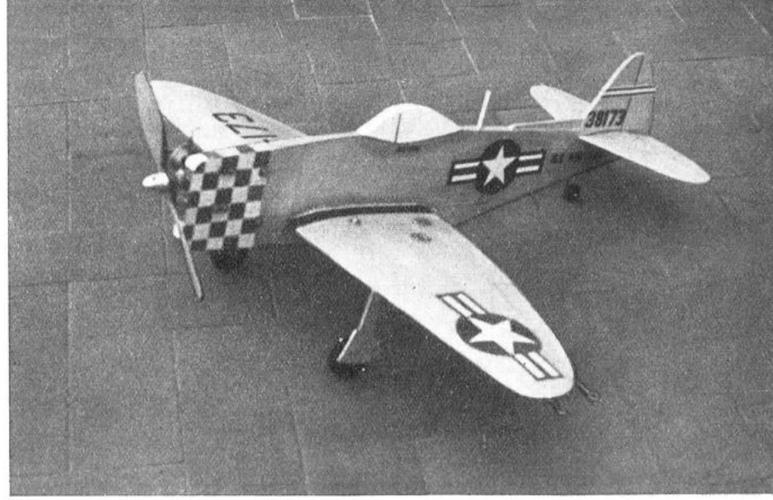
Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Il modello può essere verniciato di bianco argento oppure di grigio chiaro. Nella parte anteriore della fusoliera potrete riportare il distintivo delle «Tigri Volanti» (bocca di squalo spalancata, con denti bianchi su fondo rosso) e completare la rifinitura applicando le decalcomanie come indica il disegno.



REPUBLIC P-47 THUNDERBOLT



Fin dal momento in cui staccò le ruote per la prima volta dalla pista di Farmingdale il P-47 Thunderbolt si aggiudicò un nuovo record quello cioè di essere il caccia monoposto monoplano monomotore più pesante tra tutti quelli che hanno preso parte alla Seconda Guerra Mondiale. Se in sede di progetto questo peso di gran lunga superiore a quello degli altri velivoli della stessa specialità poteva sembrare un handicap e sotto un certo aspetto non indifferente, in pratica il peso notevole contribuì non poco a conferire al Thunderbolt una velocità in picchiata molto elevata e superiore a quella di tutti gli avversari. Inoltre la sua ottima robustezza che gli permetteva di incassare intere raffiche di mitragliatrice senza danneggiarsi irreparabilmente gli conferì una certa aureola di indistruttibilità grandemente apprezzata dai piloti che combatterono su di esso. Sta di fatto che, salvo alcune eccezioni, tutti i piloti che ottennero il loro maggior numero di vittorie con il P-47 Thunderbolt giunsero incolumi al termine della guerra.

Il progetto del P-47 Thunderbolt è opera dell'Ing. Kartveli che lo impostò secondo i requisiti richiesti dal concorso bandito dal Ministero dell'Aria americano nel giugno 1940. Secondo Kartveli l'unica via per ottenere i risultati richiesti era quella di impiegare il motore allora più potente, il Pratt e Whitney R-2800-59 a 18 cilindri in doppia stella e sviluppante una potenza di 2000 CV. Le prestazioni di questo motore erano indubbiamente eccellenti ma i problemi creati dalla sua installazione furono altrettanto grandi e servono a spiegare la sagoma quanto mai singolare della sua fusoliera; infatti il progettista disegnò la fusoliera attorno al motore e alla turbina ripristinatrice di potenza alle alte quote ottenendo appunto una sagoma caratteristica come quella poi definitivamente adottata.

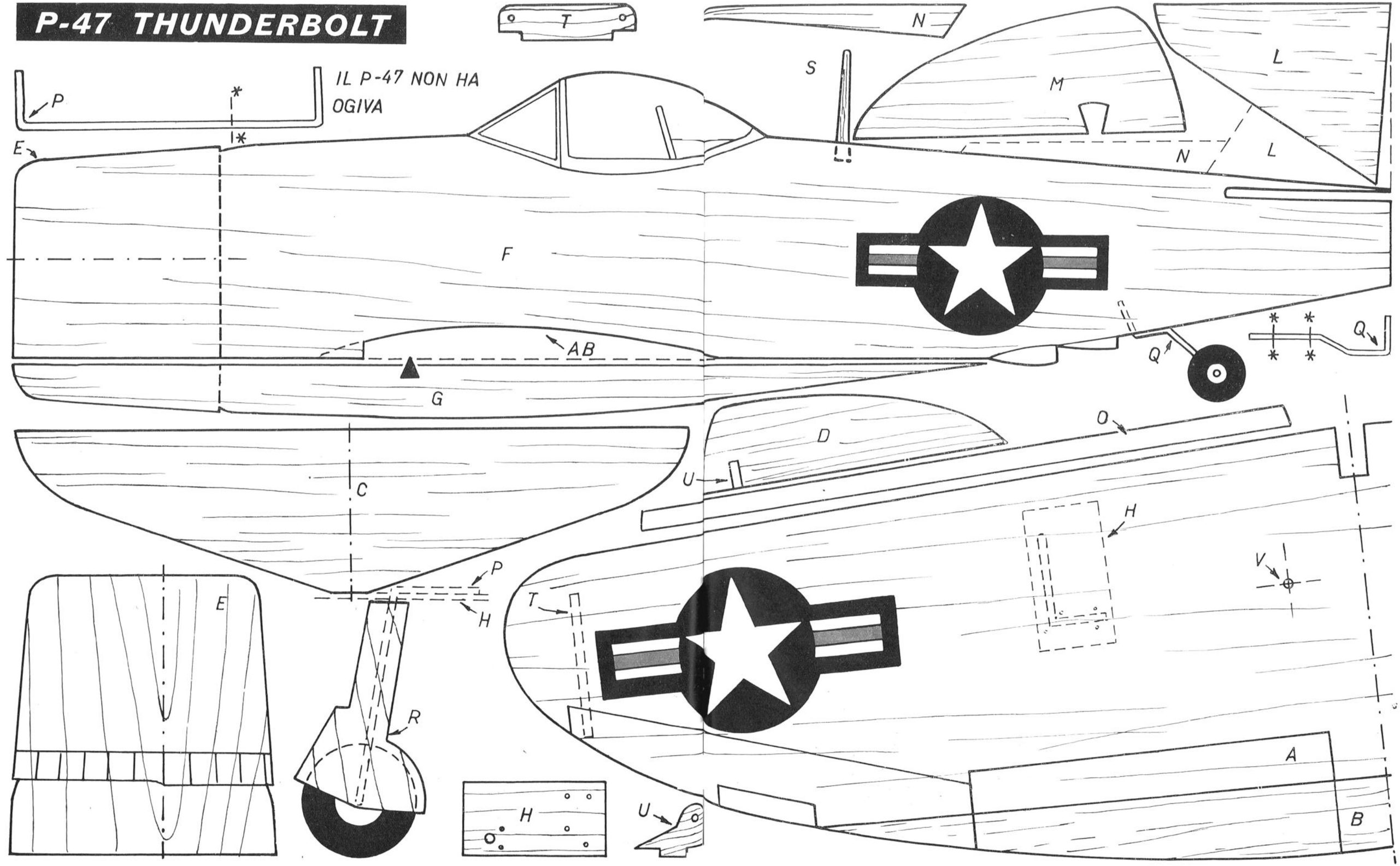
L'armamento del P-47 è uno dei più massicci installati su un velivolo da caccia e si compone di 8 mitragliatrici alari da 12,7 mm. Il primo teatro d'operazioni che vide l'apparizione dei Thunderbolts fu quello europeo ad opera del gruppo di piloti americani dislocati in Inghilterra nel gennaio 1943. Il Thunderbolt e il Focke Wulf Fw-190 furono gli unici due caccia con motore a stella ad essere impiegati nei cieli di Francia e di Germania e specialmente nei primi tempi di impiego fu necessario dipingere di bianco la carenatura del motore e segnare con striscie bianche le ali e i timoni dei P-47 per evitare fatali confusioni.

Dopo i primi collaudi sul fronte tedesco i P-47 Thunderbolts furono largamente impiegati in tutti i cieli di guerra in azioni di protezione ai bombardieri operanti ad alta quota e in attacchi al suolo contro obiettivi di ogni genere. Dei 15.000 Thunderbolts prodotti dalla Republic durante l'intero corso del conflitto soltanto lo 0 7% fu distrutto in combattimento.

Le principali caratteristiche del Republic P-47 Thunderbolt sono le seguenti:

Apertura alare	m.	12,5
Lunghezza	m.	11 –
Altezza	m.	4 –
Peso totale	kg.	6000
Velocità massima	km/h	704

P-47 THUNDERBOLT



COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione del P-47 Thunderbolt sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 7, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire il P-47 Thunderbolt procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F, G dalla tavoletta di balsa di 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 7; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori sono ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi del carrello H e per il guidacavi T, e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate la parte N e per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematelo negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate esternamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza e completate la struttura incollando in ultimo la parte G.

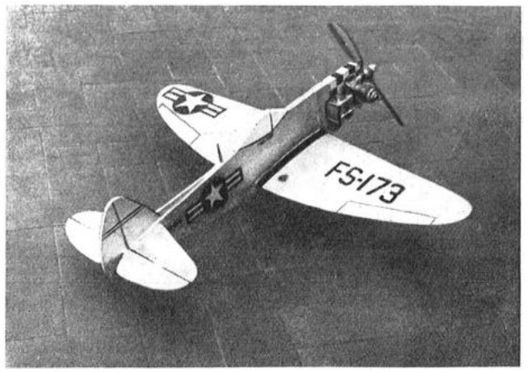
Nelle zone in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della veniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

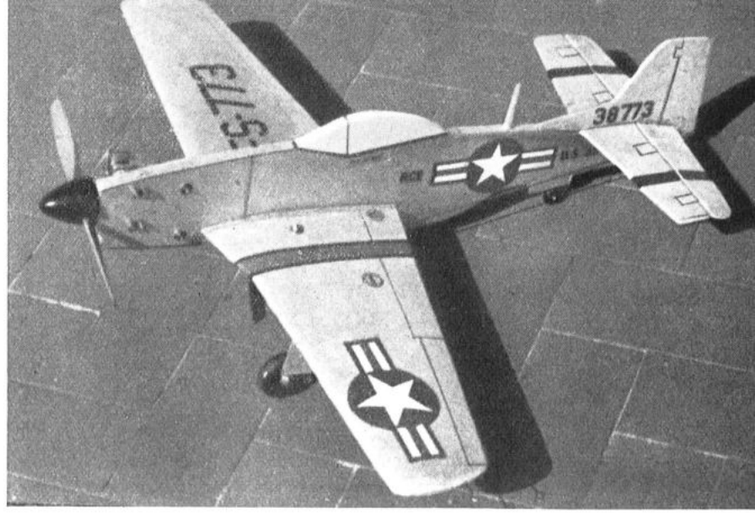
RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Tutto il resto del modello dovrà essere verniciato di bianco argento. Per finire applicate le decalcomanie come è indicato sul disegno.

Per ottenere una rifinitura migliore è consigliabile dare due mani di vernice su tutta la superficie del modello.



NORTH AMERICAN P-51 MUSTANG



Non si ha paura di errare dicendo che il P-51 Mustang è stato il miglior caccia prodotto dall'industria aeronautica americana durante la Seconda Guerra Mondiale per velocità, autonomia e maneggevolezza.

Benchè progettato e costruito negli Stati Uniti il Mustang ha il suo atto di nascita in terra inglese. Il Governo britannico infatti, preoccupato per il grave e ponderoso logorìo di velivoli durante la Battaglia d'Inghilterra, nell'estate del 1940 ordinava con estrema urgenza un velivolo da caccia di elevate caratteristiche alla North American. Da quando la ditta americana ricevette l'ordinazione al momento in cui il primo Mustang staccava le ruote dalla pista nel suo primo volo di collaudo erano passati solo 100 giorni, un primato unico nella storia dell'aeronautica.

Da allora il Mustang è stato impiegato in tutti i cieli di guerra e oltre che come ottimo cacciatore potè essere impiegato, sfruttando la sua superiore autonomia, come caccia scorta ai bombardieri che si inoltravano fin nel cuore della Germania e del Giappone.

Complessivamente i Mustang prodotti sono stati circa 17.000, suddivisi in una quindicina di serie differenziantesi tra di loro per diversità di armamento, potenza installata, velocità e autonomia. Quest'ultima è stata una delle doti più rimarchevoli del velivolo e la versione usata nel teatro bellico del Pacifico, munita di serbatoi supplementari, aveva un'autonomia di 3400 km.

La versione di cui sono stati prodotti più esemplari è stata quella contrassegnata con la lettera D il cui motore, un Rolls Royce Merlin da 1650 CV, consentiva una velocità massima di 720 km/h e una velocità di crociera di 650 km/h. L'armamento era uno dei più potenti tra tutti i velivoli da caccia impegnati nella lotta e constava di sei mitragliatrici da 12,7 oppure di quattro cannoncini da 20. Sotto le ali venivano normalmente fissate due bombe da 225 kg oppure dieci razzi, da usarsi contro i bersagli di terra di maggiori dimensioni.

Numerosi Mustang, muniti di macchine fotografiche speciali, furono impiegati con successo per la ricognizione fotografica veloce.

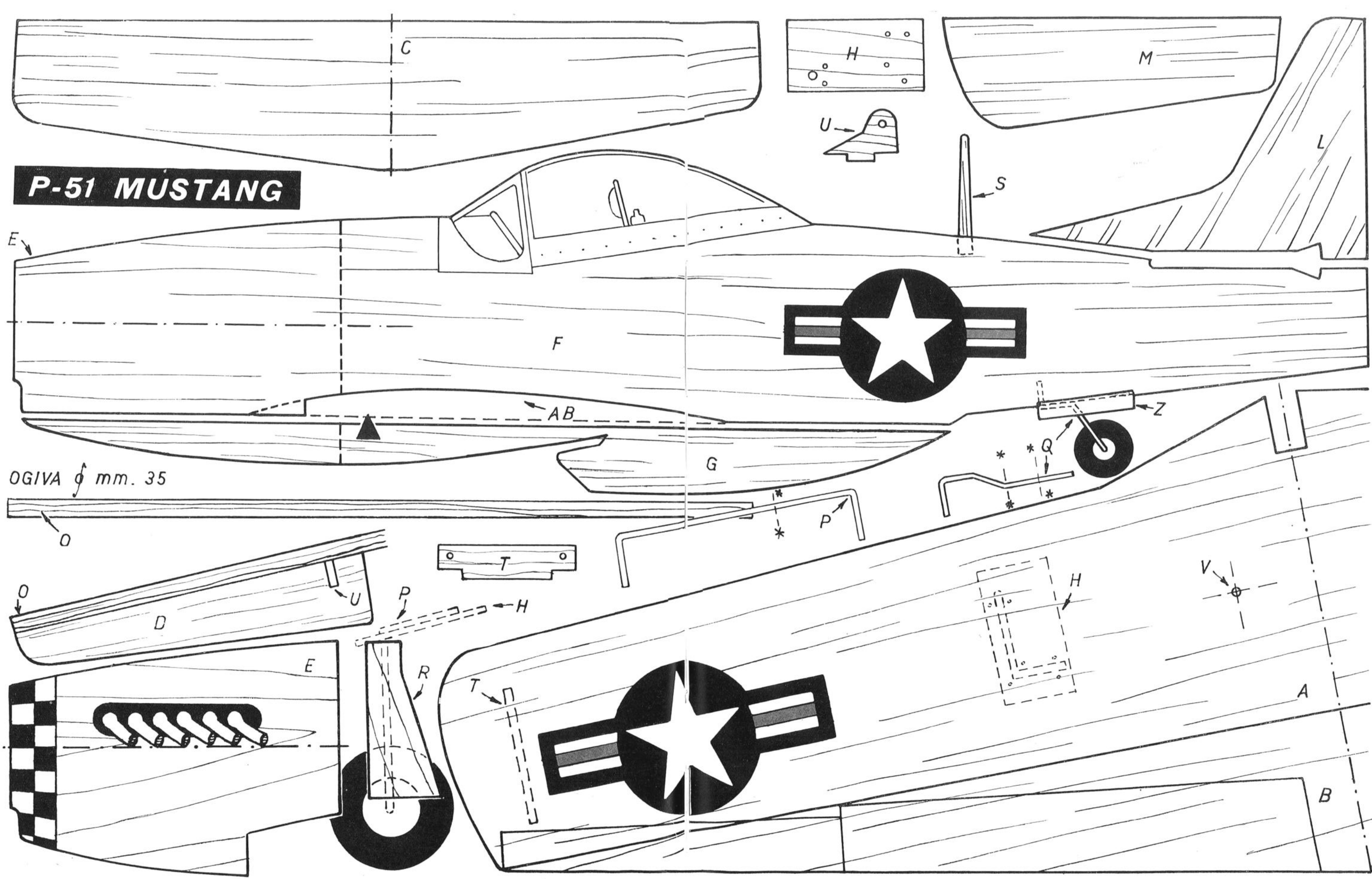
Ad eccezione dei velivoli della prima serie, dotati di elica tripala, tutti i P-51 delle serie successive furono muniti di elica quadripala.

È interessante ricordare che dalla riuscitissima fusione di due P-51 è stato ricavato, sotto la denominazione P-82 Twin Mustang, il famoso « doppio Mustang », capace di raggiungere una velocità massima di oltre 760 km/h.

I Mustang sono stati ancora largamente impiegati nelle prime fasi della guerra in Corea, ultimi velivoli ad elica impiegati prima dei caccia a reazione. Numerosi Mustang P-51 D hanno equipaggiato i reparti da caccia dell'aeronautica italiana nell'immediato dopoguerra.

Le principali caratteristiche del Mustang P-51 D sono le seguenti:

Apertura alare	m.	11,20
Lunghezza	m.	9,75
Altezza	m.	3
Peso totale	kg.	3850
Velocità massima	km/h	720


P-51 MUSTANG
C
H
M
U
L
S
E
F
AB
Z
Q
G
OGIVA ϕ mm. 35
O
P
T
D
R
V
A
B

COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione del P-51 Mustang sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 5, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno di 15 mm. di diametro, sbarrette d'acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire il Mustang procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F, G dalla tavoletta di balsa da 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 5; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori siano ricavati come è stato spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi H del carrello e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci) tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte M.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematele negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate esternamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza. Per finire incollate due rettangolini di compensato da mm. 1,5 a fianco del ruotino di coda.

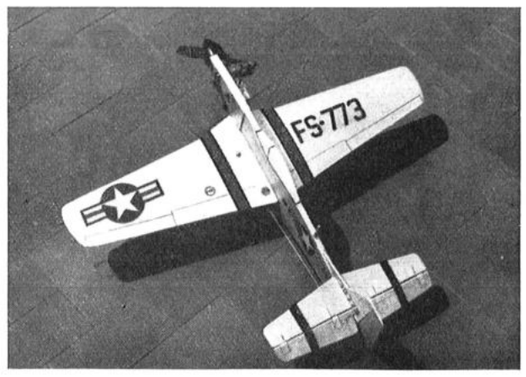
Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza e completate la struttura incollando in ultimo la parte G.

Nelle zone in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

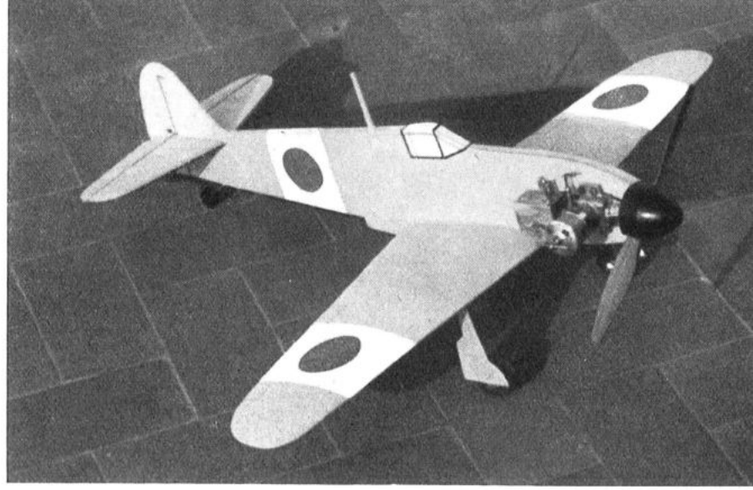
Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Tutto il resto del modello dovrà essere verniciato di bianco argento. Per finire applicate le decalcomanie come è indicato sul disegno.



KAWASAKI HIEN



Nella primavera del 1945 gli equipaggi delle Fortezze Volanti B-29 operanti nel cielo del Giappone ebbero la sgradita sorpresa di incontrare pattuglie di aeroplani da caccia avversari di tipo nuovissimo, bene armati, assai maneggevoli e molto veloci. La sorpresa si tramutò in sgomento quando numerosi B-29, colpiti nelle parti vitali, precipitarono in fiamme. Il nuovo caccia giapponese era il Kawasaki Hien, un velivolo progettato sulla falsariga dei caccia italiani e tedeschi e i cui primi esemplari erano addirittura equipaggiati con motori tedeschi Daimler Benz 601 costruiti in Giappone su licenza. Osservandone la sagoma non è del resto difficile ravvisare una buona somiglianza con i nostri Macchi 202 e 205 e con i Messerschmitt 109, con i quali il caccia giapponese aveva in comune una buona avviatezza di linee e l'adozione del motore a cilindri in linea che facilitavano il profilamento aerodinamico della fusoliera.

La prima serie fu considerata sperimentale ma fu già in grado di opporsi validamente ai caccia americani allora impiegati. I velivoli della seconda serie furono modificati nel sistema propulsore e montarono i motori Ha. 140 di produzione nazionale, più potenti dei D.B. 601. Con questa modifica il Kawasaki Hien divenne un avversario temibilissimo. Nel cielo di Okinawa un solo squadrone di Hien abbattè 40 Grumman Hellcat, considerati allora tra i migliori caccia impiegati dall'aviazione americana, senza perdere neppure un velivolo. Contemporaneamente i cieli del Giappone, prima di facile dominio per i B-29 americani, divennero infuocati e malsicuri a causa del pattugliamento operato dalle squadriglie di Hien.

I capannoni della Kawasaki furono allora particolarmente presi di mira dai gruppi da bombardamento americani che giunsero a rovesciare perfino 150 tonnellate di bombe in una sola azione. In seguito a questi massicci bombardamenti la produzione degli Hien fu rallentata di molto ed ebbe ovviamente il suo peso nelle ultime fasi del conflitto.

Le ultime squadriglie di Hien si scontrarono in combattutissimi duelli con i Mustang e non di rado ebbero la meglio anche su compagini molto più numerose di avversari. Le Fortezze Volanti furono costrette a volare a quote elevatissime, dove la manovrabilità degli Hien era ridotta.

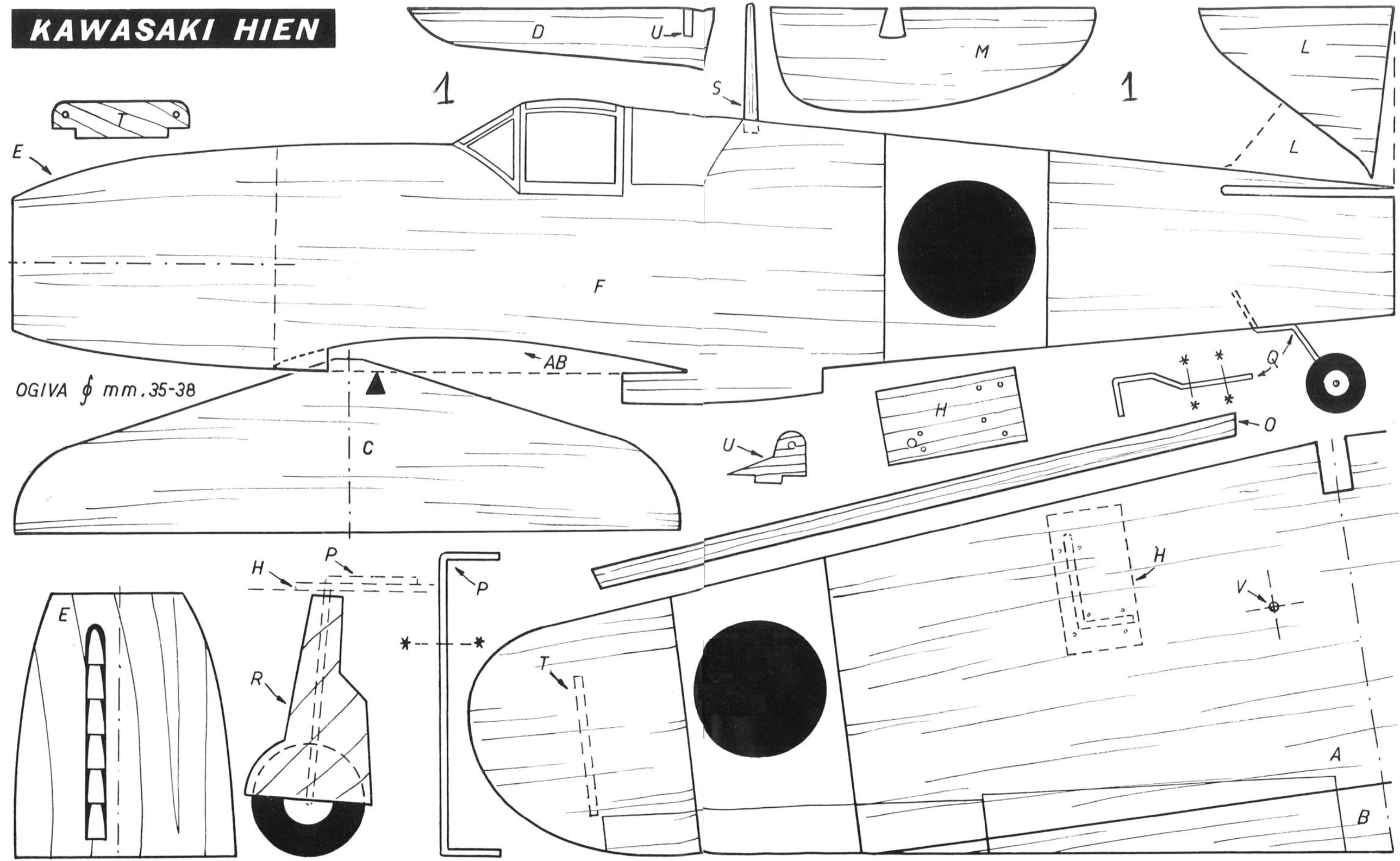
L'armamento degli Hien era composto da due mitragliatrici in fusoliera da 12,7 mm. e da due cannoncini alari da 20 mm. Una versione migliorata, denominata Ki. 100-II, prevedeva un ripristinatore di potenza mediante una turbina ed un sistema di iniezione di acqua e alcool metilico in modo da avere una forte potenza anche alle quote di volo molto elevate ma la guerra terminò quando questo interessante tipo di velivolo non era ancora pronto.

Il Kawasaki Hien fu usato in buon numero dai kamikaze, i leggendari aviatori suicidi che si gettavano con il loro velivolo contro gli aeroplani e le navi nemiche.

Le caratteristiche del Kawasaki Hien sono le seguenti:

Apertura alare	m.	12,9
Lunghezza	m.	10,1
Peso totale	kg.	3480
Velocità massima	km/h	558

KAWASAKI HIEN



COSTRUZIONE

I materiali impiegati per la costruzione del Kawasaki Hien sono i seguenti: una tavoletta di balsa duro da 8 mm., una tavoletta di balsa duro da 3 mm., un ritaglio di compensato da 2 mm. e uno da 1,5 mm., un listello di tiglio da mm. 3 × 7, un paio di ruote gommate o di legno pieno da 30 mm. di diametro e un ruotino di legno da 15 mm. di diametro, sbarrette di acciaio armonico da mm. 1-1,5-2 di diametro e tutti gli accessori ricordati nell'Introduzione e comuni a tutti i modelli di questa raccolta.

Per costruire il Kawasaki Hien procedete nel seguente modo. In primo luogo ricalcate le varie parti del modello sui materiali indicati (A, B, F dalla tavoletta di balsa da 8 mm.; C, D, M, N, S dalla tavoletta di balsa da 3 mm.; E, R dalla tavoletta di compensato da 1,5 mm.; H, T, U dal ritaglio di compensato da 2 mm.; O dal listello di tiglio da mm. 3 × 7; P dal filo d'acciaio da 2 mm. di diametro; Q dal filo d'acciaio da 1 mm. di diametro. Tutti gli altri accessori siano ricavati come è spiegato nell'Introduzione). In proposito tenete presente che dovranno essere doppie le parti D, E, H, P ed R. Riguardo alla parte D ricordate che l'intaglio rettangolare in cui si incollerà il braccio del timone U dovrà essere praticato in una parte sola e precisamente in quella di sinistra.

Per ricalcare l'ala doppiate con la carta trasparente le due forme A e B come è chiaramente spiegato nell'Introduzione. Incollate poi le parti A e B e quindi, con raspa e cartavetro di grana sempre più fine, profilate l'ala per tutta la sua estensione fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Subito dopo intagliate nella parte inferiore gli alloggiamenti per le basi H del carrello e per il guidacavi T e per finire praticate un foro nel punto indicato con V per sistemare il bulloncino di ritenuta della squadretta di comando.

Incollate poi alla parte anteriore destra della fusoliera una guancia di compensato E (dalla parte del motore, per intenderci), tenendola in posizione con pinzette fino al completo essiccamento del collante. Quindi ricavate l'alloggiamento per il motore, come è ampiamente spiegato nell'Introduzione, e infine incollate anche l'altra guancia E sulla fusoliera dalla parte sinistra. Quando anche questa parte sarà stata fissata potrete praticare i fori per il fissaggio del motore e del serbatoio.

Per la preparazione del timone orizzontale ricordate il procedimento consigliato nell'Introduzione. Incollate quindi la parte fissa C alla fusoliera e su di essa la parte L; a completamento del gruppo dei timoni incollate per ultima la parte N.

Legate le gambe del carrello principale alle tavolette H e poi sistematele negli incastri praticati nell'ala incollando abbondantemente. Dopo aver saldato le ruote del carrello principale applicate esternamente alle gambe i due copriruota R, fissandoli con collante oppure mediante una legatura in filo. Il ruotino di coda dovrà essere saldato alla gamba Q, da fissare poi alla fusoliera nel modo già spiegato in precedenza.

Incollate quindi l'ala alla fusoliera stemperando collante in abbondanza.

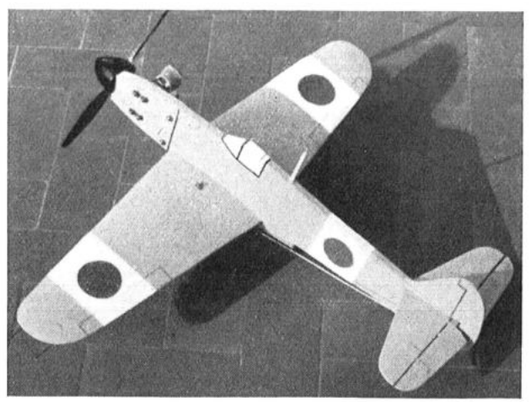
Nelle zone in cui vengono a contatto diverse parti del modello abbiate l'avvertenza di spalmare soltanto il collante necessario, cercando però di non lasciarlo accumulare in grumi o in chiazze troppo estese in modo da non rovinare l'estetica del modello e pregiudicare la rifinitura finale. È anzi consigliabile ripassare tutte le zone delle incollature con il blocchetto di cartavetro prima della verniciatura, asportando tutti i pungiglioni che il collante può aver formato con la peluria del balsa.

Il supporto per l'antenna radio S, di impiego facoltativo, deve essere incollato nell'incastro appositamente praticato in fusoliera.

RIFINITURA

Verniciate di bianco la cabina del pilota e ripassatene i contorni con vernice nera. Tutto il resto del modello dovrà essere verniciato in grigio, eventualmente chiazzato (solo nella parte superiore). Le striscie trasversali sulla fusoliera e sulle ali sono bianche mentre i dischi sono in rosso vivo.

Per ottenere una rifinitura migliore è consigliabile dare due mani di vernice su tutta la superficie del modello.



Altre letture per i giovani pubblicate dalla **EDIZIONI RADIO ITALIANA**

DELLO STESSO AUTORE

COSTRUIRE È FACILE L. 900

Nel volume - che ha le stesse caratteristiche editoriali di "Aeromodelli telecomandati" - vengono illustrate la progettazione e la costruzione dei seguenti modelli in miniatura:
Aquilone EOLO - Modelli ad elastico FARFALLINO e ZIGOLO - Modello telecomandato con motore a scoppio CADETTO - Veleggiatori per il lancio a mano o con la fionda COLIBRÌ, per il lancio a catapulta elastica SIBILO, per il lancio a fionda DELTA, da traino ZEFFIRO - Bimotore civile da trasporto CONVAIR 440 METROPOLITAN - Quadrimotore civile da trasporto DOUGLAS DC-7 - Velivolo civile da trasporto SIDERALE - Caccia a reazione SABRE F-86 K e FIAT G-91 - Barca a vela da regata SIRENA - Motoscafo con fuoribordo elettrico NETTUNO.

MARIO CUPISTI

CAPITAN MALTEMPO L. 1.000

È la storia dell'infanzia di uno dei più famosi capitani di vascelli a vela, Marino Landi, nato durante un uragano a bordo del brigantino di proprietà del padre e perciò battezzato dai marinai di bordo «Capitan Maltempo». Volume con rilegatura cartonata e numerose illustrazioni.

ANGELO BOGLIONE

I RACCONTI DEL NATURALISTA

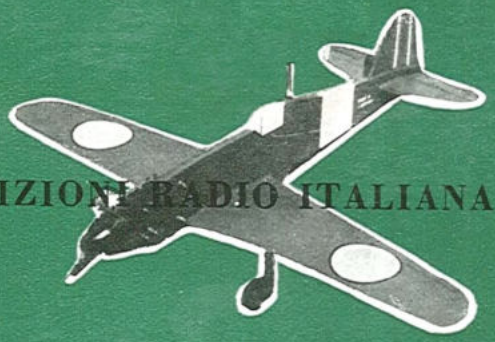
(in corso di stampa)

L'autore, attraverso le pagine di un volume che nel suo rigore scientifico nulla ha perduto della poetica freschezza di un racconto fiabesco, insegna ad avvicinarsi con amore intelligente alle più piccole creature. Come si catturano, come si trasportano e si ambientano e soprattutto come si addomesticano i più piccoli animali della nostra fauna.
La pubblicazione, ricca di numerose fotografie a colori e in bianco e nero, di disegni e di tavole, è corredata da «carte d'identità» riguardanti i più comuni e i meno comuni animali.

LA TECNICA MODERNA DELLO SCI

INVITO ALLO SCI L. 1.000

Manuale di tecnica sciistica che si conforma alla progressione tecnica e didattica stabilita dalla Commissione Scuole Nazionali Maestri di Sci della FISI. I numerosi fotogrammi, con la loro immediatezza visiva, rendono particolarmente comprensibili gli esercizi nei minimi dettagli. Il volume, a cura del maestro scelto Giovanni Sicheri, è completato da una breve storia dello sci, da annotazioni di disciplina sui campi sciistici, di consigli utili di carattere medico e da una ricca documentazione illustrativa.



EDIZIONI RADIO ITALIANA

Lire 1000