

RC Combat

Alberto Santillo illustra le tecniche di base per costruire un Messerschmitt Bf-109

Il Messerschmitt Bf-109 è uno dei più famosi caccia della storia, probabilmente (assieme al P-51 Mustang), il combat più diffuso al mondo e sicuramente il più facile e veloce da costruire.

A mio parere rappresenta il modello ideale per iniziare col combat, non solo per la semplicità di costruzione, ma anche per le eccellenti caratteristiche di volo che lo rendono perfetto anche come normale modello da divertimento. Devo premettere che qui di seguito non fornirò istruzioni specifiche solo per il Bf-109, ma piuttosto un metodo generale di lavorazione in uso da tempo nel nord Europa, che permette di ottenere delle semiriproduzioni di notevole effetto estetico con costi pressoché nulli e tempi di realizzazione minimi. L'unica condizione è che si abbia un minimo di dimestichezza con il taglio a caldo del polistirolo e che si sia in possesso dell'attrezzatura necessaria; in caso contrario, sarà bene procurarsi un archetto per il taglio o chiedere aiuto a qualche modellista che ne abbia uno. Sarebbe meglio utilizzare un archetto abbastanza piccolo, visto che parliamo di un'apertura alare di 96 cm. Il materiale base per la costruzione è il polistirene estruso per edilizia (foam) che si trova presso i fornitori di materiali edili sotto diversi nomi e in diversi colori e spessori: Styrofoam, Stirodur Basf, ecc. Quello che serve a noi dev'essere da 4 cm (più spesso va benissimo, ma sarebbe spreco) per la fusoliera, mentre per l'ala è sufficiente, anche se di poco, quello da 3. Gli altri materiali necessari sono una tavoletta di balsa da 4 mm, tessuto di vetro, carta da pacchi, colla vinilica e compensato, oltre alla

solita resina epossidica per gli incollaggi, nonché bowden, rinvii e minuterie varie.

Sia la fusoliera che le semiali vanno ricavate a caldo dal polistirene, quindi, prima di tutto, bisognerà preparare le dime per taglio.

Cominciamo con la fusoliera. Nel disegno* trovate una vista in pianta e una di profilo dell'intero modello: ne andranno ricavate due per tipo e perfettamente uguali. Si possono realizzare in compensato, ricalcando su di esso i contorni o, meglio ancora, ritagliando o fotocopiando le sagome dal disegno ed incollandole direttamente sul legno; oppure anche in cartoncino di una certa consistenza (tipo scatole da scarpe o per camicie), ma in questo caso si deterioreranno un po' prima.

Una volta preparate le dime occorre squadrare due blocchi di polistirene da 4 cm, lunghi quanto le sagome e larghi 15-16 cm.

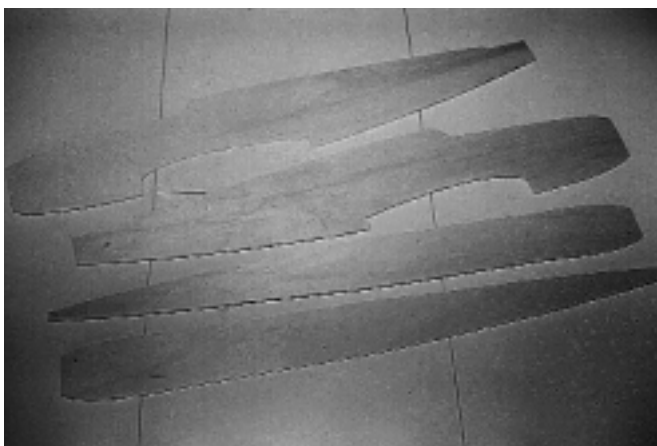
E' importante che i blocchi siano il più possibile squadrati e uguali, in modo da poter prendere più facilmente i riferimenti per l'allineamento. Incollate tra loro i due blocchi di polistirene con biadesivo in modo da ottenere un blocco di 8 cm di spessore. E' bene non esagerare col biadesivo per non avere problemi quando si dovranno separare di nuovo le due metà; tre striscette saranno sufficienti.

A questo punto si passa al taglio della fusoliera: fissate con 3 o 4 viti autofilettanti le dime per la pianta ai due lati più stretti del blocco, facendo coincidere la linea mediana delle sagome con la linea di giunzione dei due semigusci. Appoggiate il blocco su un fianco e cominciate a tagliare con l'archetto uno dei lati della fusoliera; stiamo parlando di 15 cm di larghezza, quindi non c'è bisogno di riferimenti ed il lavoro lo si può fare da soli.

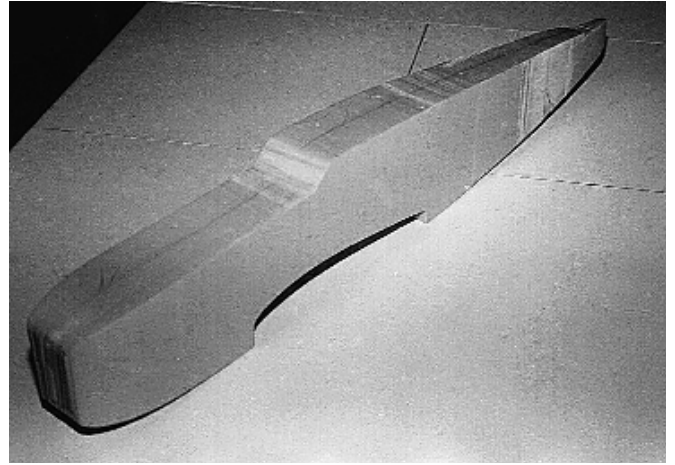
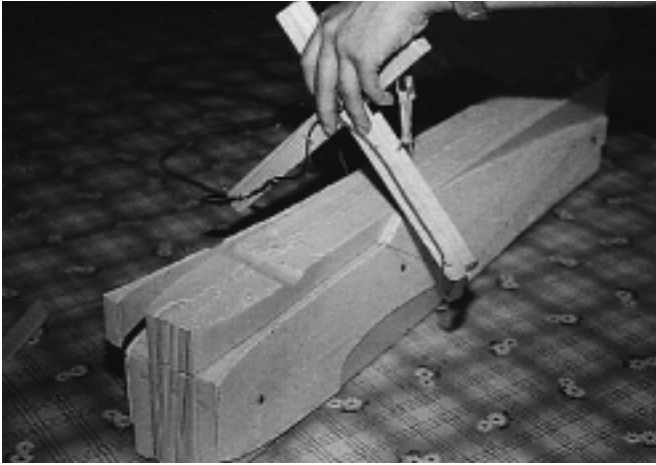
Appena finita la prima fiancata, riattaccate con del biadesivo la controsagoma ottenuta, girate il blocco e cominciate con l'altro lato, riattaccando anche a questo la controsagoma in modo da riavere un blocco regolare.

A questo punto possiamo togliere le dime in pianta e passare al profilo della fusoliera. Fissate con le solite viti le due sagome al blocco e controllate minuziosamente l'allineamento. In questa fase viene ricavato l'alloggiamento dell'ala per cui sarà bene essere precisi (in caso contrario niente paura, si rimedierà con carta vetrata e "occhio", ma sarebbe meglio evitare). Tagliate dorso e ventre dell'aereo e il gioco è fatto. Io, per la fusoliera uso un mini archetto che considero comodissimo. Badate che qualsiasi attrezzo usiate abbia almeno 10-15 cm di spazio tra il filo e la struttura in legno, per poter arrivare agevolmente alla dima nella zona della coda. Abbiamo ottenuto con queste operazioni una fusoliera grezza (o meglio, squadrata) che sgrosseremo e carteggeremo fino ad ottenere una buona somiglianza con il Bf-109.

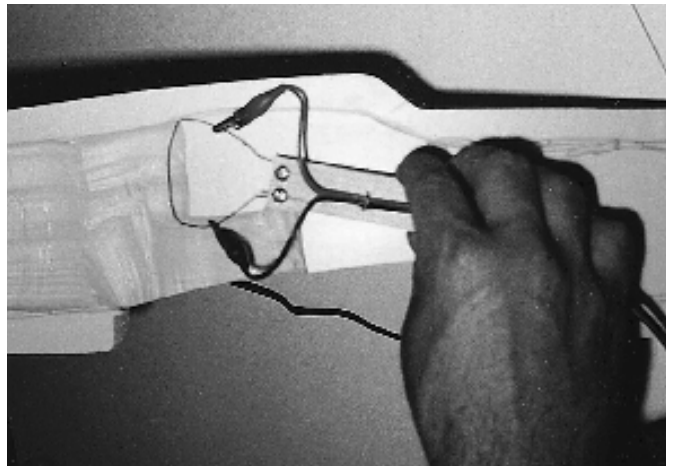
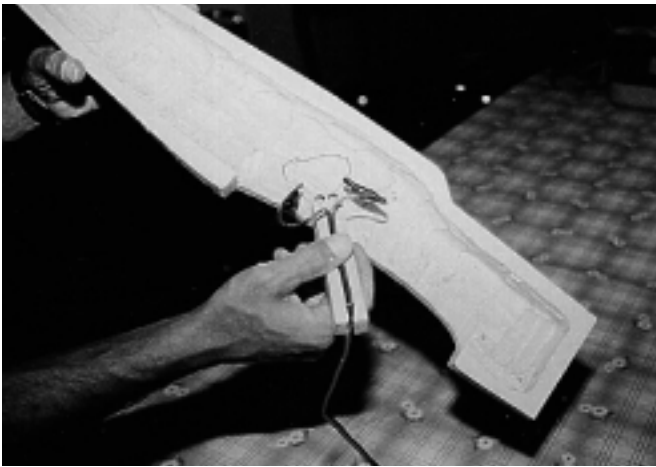
A questo scopo vi conviene prima dare un'occhiata a tritici e foto per avere un'idea precisa della forma da ottenere. L'ideale sarebbe investire 13-15.000 lire nel più "fetente" kit statico che riuscite a trovare, in modo da avere un modello in 3-D come riferimento. In questo modo avrete anche delle decals da scannerizzare ed ingrandire ed un dettagliato schema di colorazione per la finitura. In ogni caso dipenderà da voi quanto avvicinarvi alla fedeltà di riproduzione: una semplice stondata degli spigoli col tagliabalsa e una buona carteggiata prima con carta 80 e poi con 180 assicurano un risultato già soddisfacente.



Le quattro sagome per il taglio ricavate in compensato ed il taglio della vista in pianta della fusoliera con l'archetto a filo caldo.



Il taglio del profilo della fusoliera e la fusoliera squadrata, prima di essere stondata esternamente e scavata all'interno.

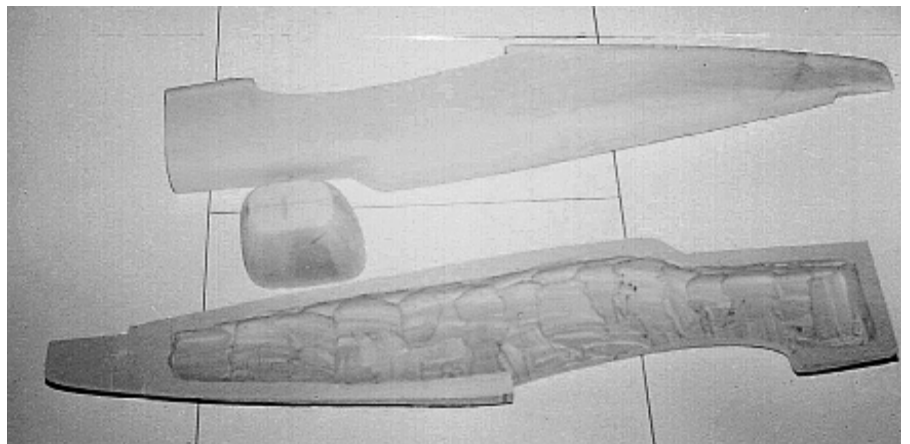


La fase dello svuotamento della fusoliera. Nella foto a destra è ben visibile la struttura dell'attrezzo usato per lo scavo.

Bene: concedetevi qualche minuto per ammirare il risultato raggiunto (che magari non vi aspettavate) e scrollatevi di dosso la polvere di polistirene. Noterete che quello che avete in mano non è altro che uno stampo maschio dell'intera fusoliera, quindi, se qualcuno vuole, può anche continuare con una costruzione in resina, ma questa è un'altra storia. Torniamo al nostro metodo; il primo problema da porsi è il fissaggio dell'ordinata parafiamma. Se sapete come ricavare una naca motore in resina (e considerando che il tipo di modello e l'uso a cui è destinato non sono proprio per principianti, direi che lo sapete benissimo) la cosa è di una semplicità disarmante. Con un po' d'ingegno dovete tagliare di netto il muso nel punto in cui prevedete di posizionare l'ordinata parafiamma, in base al motore ed al castello che dovrete utilizzare (anche se i 2,5 sono più o meno tutti uguali). L'"ingegno" vi serve per tagliare in modo da avere poi una corretta incidenza dell'ordinata. Io, che d'ingegno ne ho poco, la prima volta ho fatto ad occhio e a furia di carteggiare ho accorciato il modello di 1 cm! Adesso uso due piccole dime, che posiziono ai lati della fusoliera, lungo le quali faccio scorrere il filo

caldo, ottenendo risultati più accettabili; ma sicuramente modellisti più esperti e capaci di me s'inventeranno qualche sistema più efficiente (e magari me lo faranno sapere...). Con queste operazioni abbiamo ottenuto senza nessuno sforzo aggiuntivo uno stampo a perdere dal quale ricaveremo la naca motore col solito tessuto di vetro applicato con epxi. Ora possiamo separare la fusoliera nei

due semigusci (con molta cura, specialmente per la coda) per poterli scavare ed ottenere lo spazio per i vari impianti. Personalmente uso un piccolo attrezzo costituito da un pezzetto di legno con due fori da un lato, in cui s'infilà dell'acciaio da 1 mm piegato a seconda delle esigenze, tenuto fermo da due viti spuntate che fanno da elettrodi, su cui applico dei morsetti a coccodrillo.



I due semigusci pronti per essere incollati tra loro. Notare lo stampo per la naca.

Il tutto è collegato ad un trasformatore di potenza adeguata e la foto rende bene l'idea. In alternativa potete usare lo stesso acciaio in un saldatore a pistola e scavare con quello. Scavate fino a lasciare circa un cm o poco più di spessore, magari dopo aver tracciato con una penna il contorno della parte che asporterete. Consiglierei però di lasciare 1-1,5 cm di spessore nella zona dove poggerà la parafiamma. Perderete un po' di spazio in fusoliera, ma guadagnerete in robustezza. Una volta scavati, potete rifinire i semigusci all'interno con delle raspe o con carta da 80, tanto per dare regolarità all'interno, il che non guasta per la sistemazione dei servi e degli altri impianti. Non resta che unire definitivamente i gusci con un velo di epossidica, o anche con qualche pezzetto di biadesivo messo qua e là lungo il contorno (non temete: ci penserà la carta da pacchi a consolidare il tutto). Appoggiate ora la parte tronca della fusoliera su un pezzo di compensato o multistrato da 3 mm e tracciate il contorno dell'ordinata parafiamma, ritagliatela con l'archetto da traforo, incollatela con 5 minuti e raccordatela alla fusoliera con un tampone.

Potremmo già passare alla ricopertura in carta da pacchi, ma a questo punto sarà meglio dedicarsi all'ala, in modo da poter controllare e correggere con carta vetrata le eventuali imperfezioni nell'alloggiamento. Vi risparmio i dettagli riguardanti il taglio, fatta eccezione per lo svergolamento negativo all'estremità che ritengo sempre abbastanza salutare.

Ho adottato il profilo NACA 2412 alla radice ed il NACA 2415 (modificato col programma "Profili" di Stefano Duranti che meriterebbe un encomio solenne...), all'estremità.

Appena tagliate le semiali, date loro una semplice carteggiata ma non dovete asportate il bordo d'attacco o gli alettoni, né arrotondare i terminali alari; incollatele tra loro semplicemente con epossidica (niente baionette) controllando il giusto diedro e rinforzate la giunzione con lana di vetro, più che altro per irrigidire la zona su cui poggerà la fusoliera.

Posizionate l'ala nel suo alloggiamento per verificare che combaci bene e sia ben allinea-

ta e, se occorre, ricorrete alla carta vetrata. Finalmente potete passare alla ricopertura con carta da pacchi. Di solito si trova in cartoleria nei tipi da 40 e 80 g/m². Al prezzo di 500 lire si riveste un intero modello, ma la carta dev'essere del tipo marrone (Kraft), con una ben visibile venatura. In più occorrono: colla vinilica, acqua, un pennello (non piccolo), una bilancia abbastanza precisa ed un recipiente di una certa capienza. Io uso quelle vaschette da forno di alluminio (del tipo usa e getta) che si trovano nei supermercati in diverse dimensioni a costi inferiori alle mille lire. Cominciate col ritagliare dalla carta un dorso ed un ventre per ogni semiala; noterete che la carta ha un lato più liscio ed uno più ruvido; è quest'ultimo che dovrà andare a contatto col polistirene; in più dovete fare in modo che la venatura della carta risulti nel senso della lunghezza dell'ala. Questo è importantissimo, perché è la venatura che dà rigidità e robustezza, fungendo in pratica da longherone; potete utilizzare indifferentemente la carta da 40 o da 80, in caso preferiate sacrificare qualche grammo per un po' di robustezza in più. Naturalmente i dorsi vanno ritagliati più abbondanti di circa un centimetro rispetto alla corda alare, in modo da poterli ripiegare sul ventre. Preparate una soluzione di acqua e colla vinilica al 50% (in peso) e con il pennello cominciate a spennellare il ventre di una semiala con la soluzione. Questo faciliterà l'adesione della carta. Ora sta a voi scegliere: se non vi va d'imbrattarvi troppo, appoggiate il foglio di carta asciutto sul ventre e fatelo aderire con le mani muovendo dal centro verso l'esterno (come se applicaste del termoretraibile), dopo di che ripassate col pennello sulla carta in modo che si imbeva di soluzione soprattutto sulle parti che eventualmente non hanno aderito perfettamente. Passate subito a ripetere le stesse operazioni sul dorso, chiudendo il rivestimento sul ventre e facendo in modo che aderisca bene nella zona del terminale alare; è obbligatorio rivestire insieme ventre e dorso, altrimenti la carta, ritirandosi, curverà la semiala come una banana.

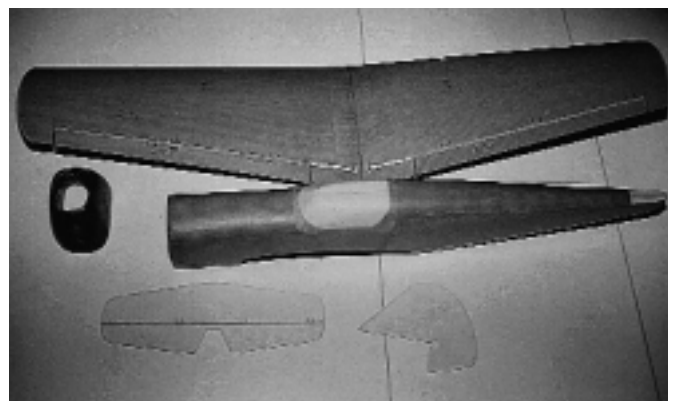
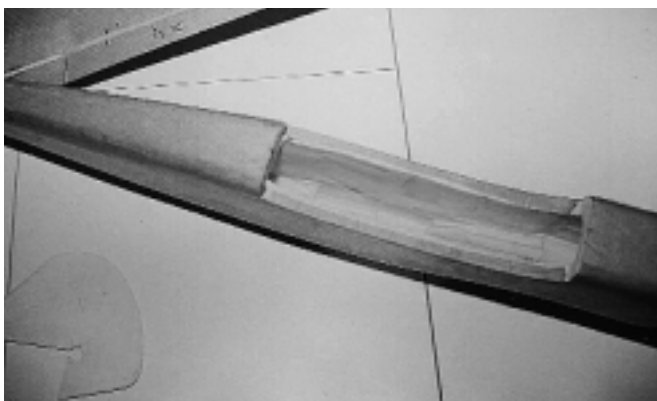
E' consigliabile lasciare asciugare prima una semiala (all'aperto e con una buona ventilazione asciuga in un quarto d'ora) e poi passare all'altra. In alternativa potete fare come me, cioè immergere completamente la carta nella soluzione (a questo serve la vaschetta), lasciar colare per qualche secondo e poi attaccarla all'ala con le mani e col pennello: ci si riempie di colla, ma la robustezza è assicurata. Non preoccupatevi di eventuali grinze o bolle che non siete riusciti ad eliminare, la maggior parte si ritireranno da sole, le altre potrete ridurle con carta vetrata fine.

Una volta asciugata, potrete constatare l'eccezionale durezza e rigidità dell'ala, soprattutto considerando l'assenza di longheroni e bordi d'attacco, ma a tal fine è importante che la carta abbia aderito in ogni punto.

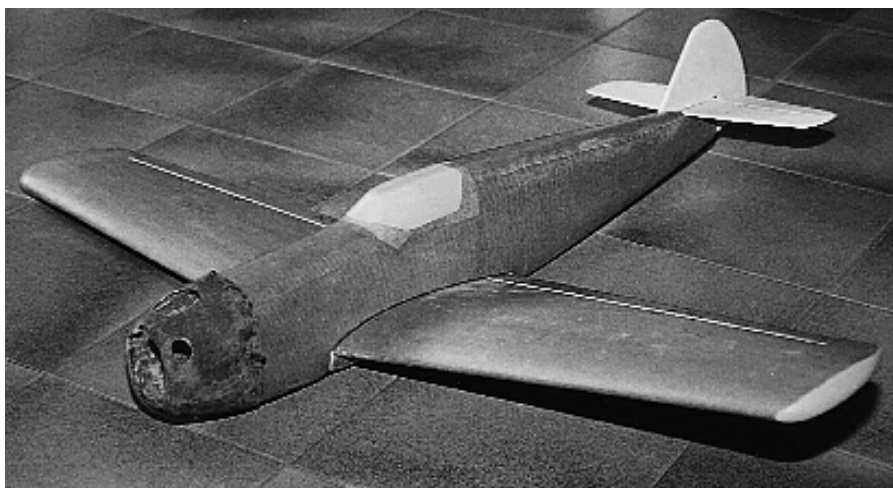
Con tagliabalsa e tampone sagomate le estremità alari e carteggiatele con carta 180 prima, e 360 poi; vi ritroverete con dei terminali di polistirene "nudo", ma un po' di modelspan con un velo di vinilica li irrobustirà e vi assicuro che è sempre meglio che dannarsi per rivestirli con la carta. Ora potete ritagliare gli alettoni dalle semiali. Vedrete che saranno sufficientemente rigidi ma se vorrete potrete asportare i primi 3-4 millimetri e sostituirli con un listello in balsa, oppure utilizzare direttamente dei triangolari di dimensioni adeguate; personalmente li lascio così come sono anche perché, con le cerniere e l'astina di comando, la rigidità è ottima.

Per l'ala è tutto; non vi resta che scegliere il sistema di comando che più vi aggrada, praticare lo scasso per il servo (o i servi), provvedere al sistema di fissaggio che preferite (viti di nylon, elastici), insomma... non c'è molto da aggiungere anche perché, ripeto, non mi sto certo rivolgendo a dei principianti.

Torniamo alla fusoliera: stesso identico procedimento, solo che stavolta taglierete le due fiancate ed i pezzi per rivestire dorso e ventre (quattro in tutto), possibilmente utilizzando carta da 80 g/m². La venatura della carta nelle fiancate deve seguire la lunghezza della fusoliera, mentre per le altre parti è meglio trasversale. Ovviamente anche in questo caso



L'interno della fusoliera e le parti di cui si compone il modello: ala e fusoliera rivestite in carta, naca in fibra e piani di coda in balsa.



Il modello completamente rivestito in carta Kraft e pronto per la finitura.

eviterete di rivestire solo un lato del modello: l'“effetto banana” è sempre in agguato!

La zona della cappottina è la più difficile. Ancora una volta consiglierò di utilizzare due strati di modelspan applicati con vinilica, a meno che naturalmente non vogliate asportarla e farne una trasparente.

I piani di coda sono in balsa da 4 mm, il direzionale è fisso, come consuetudine nei modelli combat, e tra l'altro è il punto dove di solito si attacca la striscia. Date un paio di mani di turapori, carteggiate e finalmente incollate i piani di coda all'aereo.

E' tutto, non resta che passare alla finitura. Potete usare smalti acrilici a spruzzo o a pennello con una certa sicurezza (la vinilica che avete usato proteggerà il modello) o, meglio ancora, smalti ad acqua.

Non dimenticate di abbellire il modello con insegne e coccarde stampate al computer ed incollate con colla stick.

Infine, proteggete il tutto con due mani di flatting uretanico o impregnante ad acqua per legno: sono entrambi antimiscela e, soprattutto, compatibili col polistirene.

Il peso a vuoto del modello, finito e verniciato, si aggira intorno ai 350 g. Il peso in ordine di volo sarà invece variabile a seconda dell'impianto radio che vorrete installare. Diciamo che volendo usare solo componentistica standard, con un motore da 2,5 cc, non si superano i 900 g, che è un peso già ottimo per un modello da 96 cm di apertura alare. Utilizzando invece miniservi da 16 g, un pacco batterie da 300 mAh (45 g) e magari una mini o micro ricevente, si arriva facilmente intorno ai 700 grammi. Con questo peso si può tranquillamente utilizzare un motore da 1,8 cc, ma con un 2,5 sarà tutto un altro mondo di prestazioni, specie per le salite in verticale che in un combattimento sono frequentissime. Per quel che riguarda il serbatoio, 100 cc vanno benissimo, ma esistono anche alcuni modelli da 120 cc sufficientemente stretti da adattarsi allo spazio interno.

Piccolo avvertimento: è un modello piuttosto sensibile, quindi non esagerate con le

escursioni delle parti mobili (5-7 mm max) e diciamo che una buona dose di esponenziali (40-60%) potrebbe aiutare.

A mio avviso può essere utile praticare due fori nel ventre dell'ala, in corrispondenza del centro di gravità, in modo da facilitare la presa per il lancio (specie se si deve fare da soli). Fin qui la costruzione, ma ripeto: si tratta solo di un possibile modo di operare, suscettibile di tutte le variazioni che riterrete opportune durante la lavorazione. A questo punto non c'è che da andare sul campo (col modello già montato), fare il pieno e lanciarlo. Se avrete lavorato bene il Bf-109 schizzerà verso l'alto e si comporterà esattamente come ci si aspetta da un mini acrobatico di 96 cm di apertura alare e 750-800 g: sarà una bomba!

Divertitevi a strapazzarlo come volete, tirate le manovre più violente senza ridurre motore (tanto in combattimento spesso non

si ha il tempo di farlo) e vedrete che il vostro modello non batterà ciglio.

Provate poi ad atterrare: allineatevi, spegnete il motore e vedrete che scenderà giù come sui binari e potrete sostenerlo fino a farlo scivolare dolcemente sulla pista.

Bene: adesso collaudate il combat del vostro amico (quello che avrete sicuramente costretto a seguirvi in questa avventura).

Volate bene? Ottimo! Ora fate un buco piccolo, piccolo nel direzionale (in linea con l'asse della fusoliera), attaccate a ciascun modello una delle strisce di 10 metri di carta crespa e 4 metri di filo di cotone che avrete preparato la sera prima, indossate il casco, stabilite una zona di sicurezza sulla quale volare, decollate e... Buona caccia!

Per informazioni e suggerimenti:

Alberto Maria Santillo,

Tel. 0824 948103

cell. 328 4611129

E-mail: phantom73_99@yahoo.it

Daniele Barattini (Contatto Nazionale

ACES per l'Italia)

Tel. 080 3142899

cell. 339 7566515

E-mail: barattinidaniele@supereva.it

Bartolo Mastandrea

Tel. 080-625713

cell. 328 6125989

E-mail: batmas@libero.it

*Potete scaricare il disegno del Bf-109 al sito:

<http://digilander.iol.it/RcAircombat>

Il Bf-109 verniciato, rifinito e protetto con flatting opaco.

