

Il Nibbio Reale

Un aliante in... penne ed ossa!

Dick EDMONDS

Questo progetto era nelle mie intenzioni da molto tempo ed ora, che finalmente sono in pensione, mi ci sono potuto dedicare a tempo pieno. Perché proprio un Nibbio Reale (*Milvus Milvus*), potreste chiedermi? La ragione è semplice: tre o quattro anni fa, questo magnifico uccello è stato reintrodotto nella mia regione, in Inghilterra, ed ora è possibile vederne molti esemplari. Un paio di loro hanno stabilito il proprio territorio vicino al mio campo di volo, a non più di dodici chilometri dal luogo in cui venne effettuato il ripopolamento. Il Nibbio Reale è un vero maestro nello sfruttare termiche molto deboli, è in grado di virare in cerchi strettissimi muovendo la sua coda biforcuta e la sua capacità di manovra a bassa velocità è qualcosa che nessun modello potrebbe mai sognarsi. Queste sono le ragioni che mi hanno spinto a costruirlo. Il primo problema che ho dovuto affrontare è stato trovarne le giuste proporzioni. Ho consultato molti testi di ornitologia, ma con scarsi risultati: tutti citavano l'apertura alare e la lunghezza media, ma questo era tutto. Poi ho trovato una piccola vista in pianta, che ho ingrandito in fotocopia, dalla quale ho ricavato le proporzioni del

modello. Un problema ancor più complesso è stato il reperimento di dati sul piumaggio e sulla colorazione. Ho trovato molte illustrazioni e foto della parte ventrale, ma non di quella dorsale e il risultato che vedete qui è, almeno in parte, frutto di fantasia ed osservazioni personali. Una volta ricavata la pianta del Nibbio Reale, è apparso evidente che le sue proporzioni non sarebbero state l'ideale per un

già detto, il Nibbio Reale sdoppia e torce vigorosamente la sua coda, dando così l'impressione di avere un timone a "V". L'apertura di 121° dà una sufficiente stabilità direzionale senza per questo apparire troppo "fuori luogo".

Il profilo alare è un Selig S5020-084-86, concepito per i tuttala.

Il reflex del profilo consente di avere un Momento prossimo allo zero, con una notevole autostabilità.

Avendo avuto qualche precedente esperienza con i piani di coda a "V", ero consapevole della loro minor efficacia rispetto ai piani tradizionali, quindi ho deciso di accoppiare il timone agli alettoni e questo, naturalmente, richiede l'uso di una radio computerizzata.

Il problema successivo era quello di trovare la corretta posizione del bari-centro. Per cominciare, ho deciso che il classico 28-30% sarebbe potuto essere un buon punto di partenza. I movimenti sono stati predisposti in modo da avere una notevole quantità di timone ed una ridotta quantità di elevatore. Per gli alettoni il movimento è differenziale (più su che giù). La mia intenzione è sempre stata quella di volare sia in pendio che in pianura, con la catapulta. Un altro problema, quindi, sarebbe stato quello del posizionamento del gancio di traino,

Qui sotto: un particolare della testa con i ganci di traino la cui corretta posizione è stata trovata dopo numerose prove e tentativi.

A destra: l'autore sorride finalmente felice. La messa a punto del modello è stata lunga e laboriosa, ma se lo vorrete costruire, per voi la strada è ormai tutta in discesa.





perché un gancio troppo arretrato su un modello come questo avrebbe significato l'impossibilità di una salita rettilinea. Per questa ragione ho preparato una serie di ganci in compensato che, partendo dal bordo d'entrata, arrivano fin sotto al C.G. Il modello è stato finito, ma non decorato dato che, se non avesse volato decentemente, sarebbe stata tutta fatica inutile. Il peso totale era molto ragionevole (766 g) con un carico alare di 22,5 g/dm². I primi voli sono stati effettuati in pianura. Già dal primo lancio a mano, sorpresa, sorpresa, il Nibbio Reale ha dimostrato di avere buone doti di volo. Un po' sensibile all'elevatore, ma nel complesso molto soddisfacente. Qualche giorno dopo, con un vento di circa 10 km/h sul pendio locale e con la fiducia ispiratami dalle precedenti prove in pianura, l'ho lanciato senza troppa trepidazione. Il modello ha cominciato a salire dolcemente in dinamica e le virate si sono dimostrate subito buone, senza necessità di eccessivi comandi. L'elevatore continuava ed essere un po' troppo sensibile, ma il problema è stato risolto riducendone un po' il movimento. Cabrando troppo lo stallo era secco e improvviso, ma la perdita di quota era minima e la rimessa pronta, senza ulteriori "cattiverie". Stavo cominciando a divertirmi e così ho cominciato a provare qualche looping fino all'atterraggio, che ha concluso con successo questa prima sessione in pendio. Adesso, sarebbe stata la volta del lancio con la catapulta, in

pianura. Il successivo week-end il tempo era buono, con scarso vento. Ho sempre pensato che questa fosse la fase più critica nella messa a punto del modello, quindi ho deciso di affrontarla per gradi. Ho agganciato il cavo della catapulta al gancio più avanzato, in linea con il bordo d'entrata dell'ala. Ho tirato per soli 25 passi e, al rilascio, il modello ha



accelerato a velocità moderata, sganciandosi più o meno alla quota di un modello lanciato a mano. Giusto il tempo di fare un circuito e atterrare. I passi sono stati gradualmente portati a 30, 35, 40 e la velocità di lancio cresceva notevolmente. Con il gancio così avanzato il naso non si alzava granché e quindi il modello non poteva rallentare molto nella fase di salita. Inoltre, con l'aumento della velocità aumentava il rischio di sovracontrollo, soprattutto direzionale. Riducendo leggermente la corsa di alettoni e timone le cose miglioravano e potevo aumentare il numero dei passi: 45, 50, 55... 63 passi risultavano essere il massimo accettabile in sicurezza. Ho provato poi con la seconda posizione del gancio di traino, 11 mm più indietro. E' subito apparso chiaro che il muso si alzava troppo e il modello cominciava già ad oscillare pericolosamente con molta meno trazione di prima, per cui sono tornato subito alla posizione precedente. Il guadagno di quota con la calma di vento era circa la metà di quanto ci si potrebbe aspettare da un modello convenzionale, ma suf-

Da sinistra: il modello montato sul dispositivo di lancio. Un dettaglio dei comandi del timone aggiuntivo che s'innestano in due tubetti d'ottone saldati ai comandi del piano a "V". Al momento dello sgancio, le barrette d'acciaio si sfilano dai tubetti. Il Nibbio resta stabilmente agganciato al dolly grazie a due semplici ganci di compensato piazzati sotto alla pancia e l'inerzia durante il lancio mantiene il tutto in posizione. Quello d'acciaio è il gancio di traino vero e proprio. In basso, la sequenza del traino: mantenendo la corretta inclinazione al momento del rilascio il Nibbio sale stabile e sicuro, si sgancia all'apice della parabola e il dolly torna a terra agganciato al paracadute, pronto per un nuovo volo.

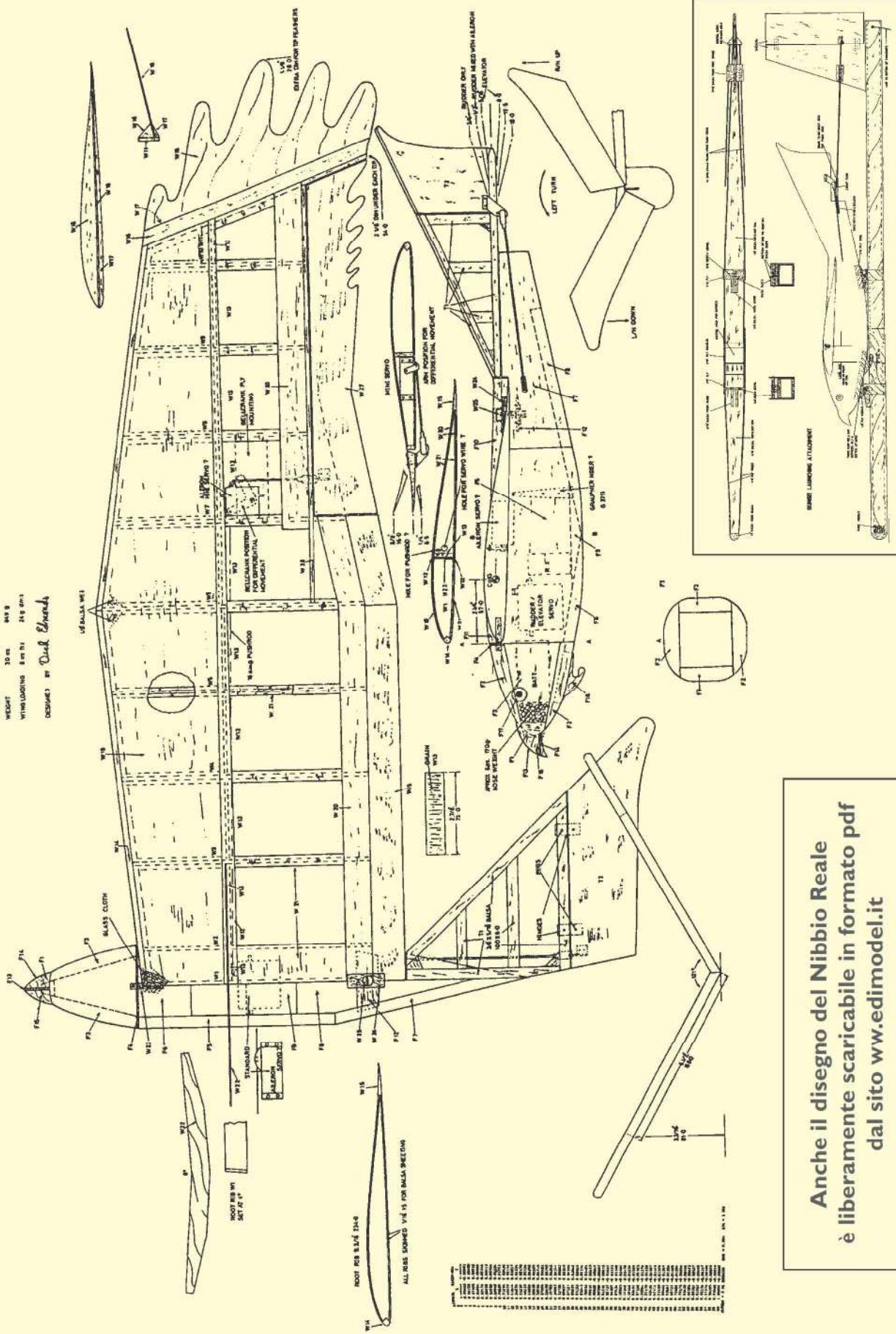


ficiente per provare a fondo il modello. Dato che queste prove sono state fatte in dicembre, non è stato possibile verificare le reali prestazioni in termica del Nibbio Reale, ma le prospettive sono subito apparse incoraggianti.

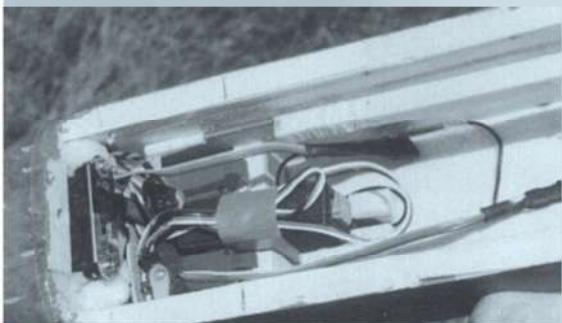
■ Ulteriori sviluppi

Il Nibbio Reale vola veramente bene in pendio con condizioni leggere o moderate e, sebbene mi piaccia molto questo tipo di volo, il mio primo amore rimane quello in termica, in pianura. Dato che i primi tentativi di lancio con la catapulta sono stati piuttosto insoddisfacenti per quel che riguardava la quota raggiunta, ho cominciato a pensare a possibilità alternative, come l'aerotreno o l'uso di





Anche il disegno del Nibbio Reale
è liberamente scaricabile in formato pdf
dal sito www.edimodel.it



Montate tutto il più avanti possibile. Questo è un modello che non tollera un centrifaggio arretrato. La testa va svuotata per ricavare una sede per la zavorra.

Il fissaggio dell'ala è classico: spinotto anteriore e vite in nylon posteriore.

un modello a motore sul quale poter montare una culla capace di accogliere il Nibbio. Il rovescio della medaglia di questi sistemi sta nella necessità di dover coinvolgere necessariamente un'altra persona. No, così non andava bene: dovevo trovare il modo di poter volare da solo anche in pianura.

La ragione della poca quota raggiunta stava tutta nella mancanza di superficie del timone verticale che causava la perdita di controllo del modello quando questo alzava il muso. Avrei potuto montare un timone di plastica trasparente, come ho visto fare ad altri, ma l'idea non mi piaceva affatto. All'improvviso mi sono reso conto che l'unica fase del volo nella quale il modello avrebbe avuto bisogno di un timone era quella del lancio con la catapultina, quindi perché non pensare ad un timone che si sgancia e torna a terra appeso al paracadute?

Ho calcolato la superficie del timone ed il braccio di leva sufficienti a fornire la necessaria stabilità ed ho introdotto anche un naso lungo a sufficienza per evitare che tutto l'insieme divenisse incontrollabilmente cabrato. La lunghezza di questo "marchingegno" è risultata quasi doppia di quella del Nibbio Reale. Preoccupato dalla possibilità di danneggiarlo in atterraggio, sostenuto solo dal paracadute, ho costruito le fiancate in compensato da 1,5 mm con le parti superiore ed inferiore in balsa. Il prototipo faceva uso del gancio anteriore in compensato con uno spinotto da 5 mm che ne bloccava ogni movimento e due spine d'acciaio inserite dentro due tubetti montati posteriormente, nel corpo del Nibbio. Un filo partiva dalla parte posteriore e veniva attaccato immediatamente sotto

il paracadute. Il gancio di traino era montato sul modello nella posizione normale, davanti al baricentro. Pensavo che quando il tutto si fosse sganciato dalla catapultina, il filo avrebbe estratto le spine dalla parte posteriore ed il dispositivo sarebbe sceso a terra con il paracadute. Il problema era che se le due spine nel corpo fossero state troppo strette, il tutto non si sarebbe sganciato. D'altra parte, se le spine fossero state troppo lasche, il marchingegno si sarebbe potuto sganciare mentre il modello era ancora attaccato alla catapultina. In entrambi i casi ci sarebbe stata una disastrosa perdita di controllo. Le condizioni atmosferiche per il primo tentativo erano ideali e la catapultina è stata allungata di sessanta passi. Al momento del rilascio, le spine si sono sfilate quasi subito. Il dispositivo di lancio è rimasto attaccato alla parte anteriore ma alla fine, fortunatamente, il tutto si è sganciato. Dopo aver stretto le spine ho provato di nuovo, ma con gli stessi risultati di prima. Comunque, durante le prove, è saltato fuori un altro problema e cioè uno scarso controllo direzionale. Fortunatamente, durante queste prove, tre miei amici, Ozzie Hyde, Peter Coulon e Denis Green, erano lì a seguire i miei progressi e mi hanno aiutato a migliorare il sistema di sgancio. Penso che sia stato Denis a suggerire di sostituire le due spine posteriori con un altro complesso spinotto/gancio analogo a quello anteriore. Il dispositivo di lancio sarebbe stato trattenuto in posizione dalla trazione del cavo della catapultina. Ora, l'altro problema da superare era la mancanza di controllo direzionale durante il lancio. A questo scopo abbiamo montato un timone mobile, saldato due tubetti

d'ottone ai comandi del piano a V e introdotto due barrette d'acciaio, connesse al timone, dentro ai tubetti. Quando il marchingegno si sgancia, i due tiranti d'acciaio scivolano fuori dai tubetti. A terra il complesso funzionava perfettamente, quindi abbiamo provato di nuovo in volo e, questa volta, tutto è andato per il meglio. Ora il traino è perfetto, la stabilità direzionale ottima ed è possibile raggiungere quote notevoli. La posizione del gancio di traino indicata sul disegno non dev'essere assolutamente spostata più indietro di così. Ogni volta che porto questo modello sul campo nasce subito una grande curiosità fra i presenti e tutto ciò è molto divertente. Perché non ci provate anche voi? Siate i primi nel vostro club ad avere qualcosa di davvero diverso!

□ **Costruzione dell'ala**

Prima d'iniziare, dovete decidere se usare gli alettoni oppure no. Ciascuna soluzione ha i suoi pro ed i suoi contro. Il prototipo ha volato con un miniservo in ciascuna semiala, controllato da una trasmittente computerizzata e con il comando miscelato con il direzionale. La combinazione funzionava molto bene, ma ho voluto provare anche altre due soluzioni: timone ed elevatore soltanto ed elevatore e alettoni, senza timone. Entrambi questi sistemi hanno permesso di avere un controllo adeguato, ma non così efficace come nel caso della miscelazione alettoni/timone. E' anche possibile comandare gli alettoni con un singolo servo standard, posto in posizione centrale. Se non avete una trasmittente computerizzata e volete miscelare i comandi, dovete usare un mixer meccanico come il Graupner mod. G3751. Il principale vantaggio del non usare gli alettoni risiede nella costruzione più semplice e leggera. Decidete un po' voi. Fissate il disegno al piano e proteggetelo con un foglio di plastica trasparente. Io ho usato cianacrilato che, oltre alla velocità, ha il vantaggio di non indurre tensioni nella struttura. Usando ciano molto fluido è possibile incollare bene anche il rivestimento superiore W19. La baionetta W22 va invece incollata con epossidica. La prima operazione da fare è quella di ricavare le centine W1 - W11 da una tavoletta di balsa medio da 3 mm. Le centine riportate sul disegno sono assot-

tiglate di 1,5 mm per tenere conto del rivestimento e dei capstrips.

Non dimenticate i fori per i cavi dei

servi o per le barre di torsione degli alettoni. I quattro longheroni principali W12 sono in compensato di betulla da 1,5 assottigliati come da disegno. I 20 diaframmi W13 sono ricavati da balsa medio-tenero da 3 mm, a vena verticale. Tagliate il falso bordo d'uscita da una tavoletta di balsa medio da 1,5 mm.

Notate la differenza nel disegno in caso in cui montate gli alettoni oppure no.

Fissate il longherone principale inferiore W12 e il bordo d'uscita W20 sul piano.

Ora realizzate una dima, come indicato, per angolare la centina d'attacco di 4° per il diedro. Incollate W1 al longherone e al bordo d'uscita con il giusto angolo. Ora incollate al suo posto un diaframma W13 e la successiva centina W2. Notate che i diaframmi fra le centine W1 e W2 devono essere perfettamente allineati fra loro perché la baionetta W22 è incollata contro di essi in entrambe le semiali.

Le centine successive da incollare sono la W6 e la W10. Ora incollate il bordo d'entrata W14 seguito dalle altre centine e dagli altri diaframmi. Incollate il rivestimento superiore W19. Fate con calma perché, date le numerose curve, la cosa non è semplicissima. Aprite delle fessure nelle centine W1/W2 per il passaggio della baionetta W22. Incollate il longherone superiore W12 e il falso bordo d'uscita W20. Se avete deciso di usare gli alettoni, incollate al suo posto il pezzo W28 in balsa duro da 3 mm. Incollate il rivestimento della sezione centrale W21 e le nervature (capstrips) delle centine. Il rivestimento della parte ventrale e i relativi capstrips non vanno incollati fino a che le semiali non saranno state unite. Realizzate il bordo d'uscita W15 in balsa duro da 3. Scartavetratelo a sezione reflex (v. disegno) prima d'incollarlo al suo posto. E' importante lavorare con precisione. Se montate gli alettoni (balsa medio da 6 mm), curate che anch'essi abbiano il giusto reflex.

Tagliate le "penne" d'estremità da compensato d 0,8 e incollatele a W11 con i rinforzi W16 e W17 dando al tutto il diedro indicato sul disegno. Togliete l'ala dal piano, rinforzate tutti gli incollaggi, aggiungete i capstrips inferiori e il rivestimento W21. Sul ventre dell'ala non c'è il rivestimento del bordo d'entrata, ma solo i capstrips. Scartavetrare

con cura l'ala, facendo attenzione a non rendere appuntito il bordo d'entrata W14 che va invece arrotondato come da disegno. Gli eventuali cavi dei servi o le barre di torsione vanno installati ora, prima di unire le semiali. Ripetete tutte le operazioni per l'altra semiala. Incollate insieme le semiali usando colla epossidica. La baionetta W22 dev'essere perfettamente incollata ai diaframmi W13 su entrambe le semiali. Incollate il rivestimento inferiore W21 nella sezione centrale. Forate accuratamente le centine centrali W1 per lo spinotto di bloccaggio dell'ala.

Mettete una fascia di rinforzo in fibra di vetro lungo la giunzione centrale dell'ala. Incollate i rinforzi W24 in compensato da 1,5 per le viti di fissaggio posteriori. I riempimenti F10 e F11 vanno scartavetrati in modo da raccordarsi perfettamente con il corpo/fusoliera. Il prototipo è stato rivestito in Litespan che ha il vantaggio di non tirare molto e quindi di non svergolare la struttura. Il Litespan ha una finitura opaca e può essere verniciato.

■ Costruzione degli alettoni

Come detto prima, gli alettoni vanno sagomati con un profilo reflex. Sagomate il bordo d'entrata come da disegno in modo da poterli incernierare con nastro adesivo come su un qualsiasi aliante.

■ Costruzione del corpo

La fusoliera è una semplice scatola di balsa con gli angoli arrotondati. I pezzi da F5 ad F9 sono in balsa tenero da 10 mm per la parte posteriore del corpo. I pezzi da F1 ad F3 (la testa) sono in balsa duro da 12 mm. Cercate di stare leggeri in coda perché il modello richiederà una certa quantità di zavorra e il problema più grosso è riuscire a trovare lo spazio nella testa per il piombo. Preparate tutte le parti in balsa per il corpo e la testa. Costruite la parte posteriore del corpo per prima, poi la testa che andrà incollata direttamente sul corpo. Sagomate il tutto. La testa dovrà essere tondeggiante come nella sezione AA. Fate attenzione quando sagomate il corpo a non assottigliare troppo gli angoli inferiori. E' importante che gli angoli d'incidenza dell'ala e della coda vengano mantenuti come da disegno. Ora costruite il becco. F13 ed F14 sono in compensato da 1,5, mentre F15 è in balsa duro. Incastrate F13 ed F14 nel



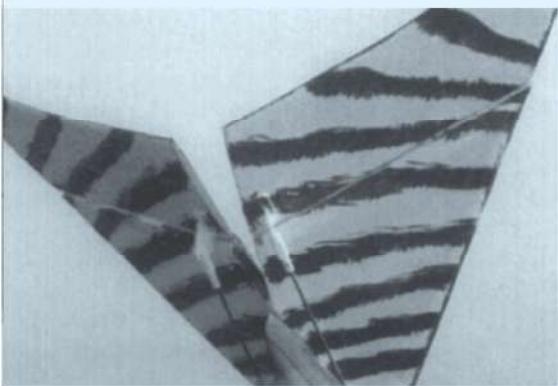
L'estremità alare in compensato da 0,8. Se avevate voglia di fare qualche esperimento con le winglets, accomodatevi!

naso F1, quindi riempite con F15 e date al tutto la forma necessaria. L'ordinata F4 è in compensato da 1,5. Foratela per lo spinotto dell'ala W23 prima d'incollarla al suo posto. La piastrina di fissaggio dell'ala F12 è in compensato da 1,5 e va incastrata fra le fiancate W7. Se volete lanciare il modello con la catapulta, montate il gancio nella posizione indicata. Se il vostro campo ha un fondo accidentato, incollate un nastro in fibra di vetro sulla pancia per prevenire danni in atterraggio.

■ Costruzione della coda

Montate due metà identiche direttamente sul disegno. Ricordatevi di lavorare leggeri. Arrotondate il bordo d'entrata e sagomate il bordo d'uscita. Date il giusto angolo all'attacco per l'unione del "V" come indicato sul disegno. E' consigliabile rinforzare la giunzione con un pezzetto di fibra di vetro. La parte posteriore del corpo dev'essere sagomata a "V" per il montaggio del piano di coda. Fate attenzione che l'angolo d'incidenza sia corretto quando incollate la coda. Usate colla vinilica o epossidica e incollate qualche ritaglio di balsa davanti alla coda e dentro al corpo per aumentare l'area d'incollaggio. Quando incernierate le parti mobili, fate attenzione che non si tocchino quando si trovano tutte a cabrare. L'impianto radio va installato più avanti possibile. Se avete una radio computerizzata, le connessioni dei servi sono molto semplici. In caso contrario, usate un mixer meccanico come indicato sul disegno. Cercate di non avere giochi nei movimenti.

Le quantità di movimento devono essere quelle indicate sul disegno. Ricordate che con i piani di coda a "V" la regola generale è di avere molto movimento del timone e piccoli movimenti di elevatore. Se gli alettoni sono



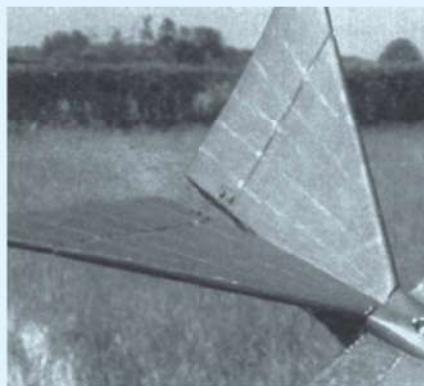
Due particolari della coda a "V". L'apertura di 121° si è rivelata un ottimo compromesso fra il realismo ornitologico e la necessaria stabilità.

comandati da un singolo servo, il movimento differenziale si potrà ottenere attraverso un corretto posizionamento delle squadrette. Se montate miniservi nelle ali, la posizione della squadretta del servo stesso permetterà di avere un movimento differenziale. Naturalmente, se avete una radio computerizzata, non ci saranno problemi.

Per molti, sarà più facile miscelare insieme alettoni e timone, ma se siete bravi a coordinare la mano sinistra e la destra, sarà ancora meglio.

□ **Finitura**

Questa è la parte che mi ha dato i più grossi problemi. Per la colorazione, sono andato un po' a naso perché non sono riuscito a trovare una fotografia decente della superficie dorsale, quindi



posso soltanto suggerirvi di consultare vari testi di ornitologia. Scartavetrare con cura il corpo e date diverse mani di turapori continuando a scartavetrare dopo ciascuna mano. I migliori colori che ho trovato sono i "Galeria Acrylic" della Windsor & Newton (reperibili anche in Italia nei migliori negozi di forniture per pittori), che possono essere diluiti con acqua, ma una volta asciutti sono impermeabili. Ho usato "Burnt Sienna", "Yellow Ocre" e "Burnt Umber", che vanno mischiati e diluiti con acqua fino ad ottenere la tonalità desiderata. Ho usato un pennello duro economico perché le striature del pennello stesso, una volta asciutte, sembrano penne, soprattutto sulle ali e sulla coda. Per il becco (giallo e nero) ho usato colori Humbrol. Gli occhi sono da bambola o da orsacchiotto.

□ **Il volo**

Il Nibbio Reale va centrato nella posizione indicata. State attenti a non centrarlo troppo indietro, quindi non abbiate paura ad aggiungere piombo nel muso perché il modello ha comunque un basso carico alare. I comandi vanno regolati come da disegno. Se volate in pendio, le condizioni ideali sono con venti fra gli 8 e i 20 km/h. Scoprirete che il Nibbio Reale è moderatamente acrobatico e in grado di eseguire molte manovre che un uccello non farebbe mai. Se poi ci fosse un vero Nibbio Reale in volo, allora potreste anche vederne delle belle!

□ **Costruzione del dolly**

Si tratta di una semplice scatola di compensato e balsa da 1,5 mm con un timone verticale da 5 mm, molto semplice da realizzare. Assicuratevi che tutti gli incollaggi siano ben fatti

perché a volte, se il paracadute non si apre bene, il dolly può tornare pesantemente a terra. Come vedete dal disegno, è necessaria una certa quantità di zavorra. Aggiungete piombo fino a che il complesso dolly/modello sia perfettamente bilanciato. I ganci, anteriore e posteriore, non devono assolutamente bloccarsi sugli spinotti di ritenuta.

Per verificare ciò, unite il modello ed il dolly, spingete il modello indietro sugli spinotti e assicuratevi che, quando il naso del Nibbio si alza di due o tre gradi il dolly si sganci senza esitazioni. Il comando del timone è molto semplice. L'unico aspetto critico è costituito dalla lunghezza delle barrette d'acciaio che devono essere regolate come segue: mettete i comandi al centro in modo che le barrette siano a contatto con i punti d'arresto nei tubetti d'ottone. Quando si dà comando a cabrare, le barrette verranno spinte all'indietro e fletteranno. Nessun problema. Se viene dato comando a picchiare, il comando del timone risulterà ovviamente ridotto. Le barrette di comando del timone devono essere libere di scorrere nei tubetti d'ottone. La squadretta del timone dev'essere mantenuta corta per avere il massimo movimento. I ganci del modello sono in compensato da 3 mm, mentre il gancio di traino può anche essere di acciaio, ma dev'essere posto nella posizione indicata sul disegno. Il dolly viene unito al paracadute con un cavetto collegato alla parte posteriore.

□ **Tecnica di lancio**

Tutti i lanci di prova sono stati fatti usando una vecchia catapulta di gomma chirurgica. Poiché le catapulte non hanno tutte la stessa potenza, la trazione sarà a vostra discrezione, ma è comunque sempre un errore non tirare a sufficienza: meglio tirare troppo che troppo poco, perché se si tira poco la quota di sgancio potrebbe essere scarsa ed il paracadute potrebbe non aprirsi in tempo. La migliore tecnica per lo sgancio consiste in una leggera picchiata seguita da una rapida applicazione del comando a cabrare. Questo dovrebbe garantire uno sgancio sicuro. Con il suo basso carico alare, il modello vola molto bene in termica, ma, come per ogni aliante che si rispetti, non cercate mai di rallentarlo troppo. Buon divertimento, ma state attenti, soprattutto in primavera, perché potrebbe abbandonarvi per andarsene in cerca di una compagna! ➤



Sta a voi decidere se adottare l'ala con gli alettoni oppure no. In questo caso sono stati montati due micro-servi nelle ali e gli alettoni sono stati incernierati con il nastro adesivo. Volendo, è possibile anche montare un singolo servo in posizione centrale, nella "pancia" del Nibbio. Qualunque soluzione scegliete, sigillate con cura tutte le fessure.