

# Quader<sup>2</sup>

*Si legge "Quader al Quader",  
cioè "quadrato elevato al quadrato"  
ed in brevissimo tempo vi permetterà  
di far crescere le vostre capacità acrobatiche  
in maniera esponenziale. Garantito al cubo!*



di Giuseppe Ghisleri

**P**rima di tutto, forse è il caso di chiarire il significato di un così strano nome affibbiato ad un povero modello. Essendo questo uno sviluppo del precedente Quader, nel tentativo di migliorarne sia le caratteristiche di volo che l'aspetto, e considerato che ambedue gli obiettivi sono stati raggiunti, mi è parso quasi logico, anche a causa della mia perdurante mancanza di fantasia quando si tratta di battezzare un nuovo modello, richiamare col nome il precedente progetto ed indicare chiaramente che sono stati ottenuti dei miglioramenti. Per la verità, del progetto del Quader è rimasto ben poco. Solo la parte anteriore della fusoliera è rimasta immutata, sia come vista laterale che come sezione. Rigorosamente rettangolare con il minimo di arrotondamento sugli spigoli, ad onore del suo nome, il tutto con lo scopo di rendere la costruzione semplice e veloce. L'ala è cambiata sia come forma che

come profilo e la ricerca esasperata del meglio mi ha portato ad usare... l'ala originale del Quick (anno di costruzione 1990) che era rimasta per anni sola ed abbandonata in attesa di modeste riparazioni! Il grosso pregio di questa vecchia ala, oltre alle riconosciute qualità del profilo usato e alla sua capacità di resistere allo stallo non indotto dal pilota, è la leggerezza, paragonabile a quella di un'ala centinata. Lo spessore inferiore, rispetto a quella del Quader, mi ha consentito di avvicinare la mezzzeria alla linea di trazione del motore fino al massimo (o quasi) possibile, compatibilmente con una semplice installazione dei servi. Nello stesso tempo ho abbassato la posizione del profondità. Queste modifiche sono state introdotte per ridurre l'effetto di rollio indotto dal direzionale quando le escursioni di quest'ultimo diventano importanti. Il risultato ottenuto è di eliminare tale rollio quasi totalmente. Quel poco

che rimane, sempre per corse notevoli, è facilmente controllabile. Se volete fare esperimenti potete modificare la posizione del profondità abbassandolo, rispetto al disegno, di mezzo centimetro. Questa modifica dovrebbe ridurre ulteriormente il rollio indotto. La fusoliera è stata allungata e modificata nella forma solo, come detto, nella parte posteriore. Lo scopo era di semplice cosmesi, nel tentativo di rendere più gradevole e lanciato l'aspetto del modello.

Nel disegnare la vista laterale ho cercato di mantenere la distanza relativa tra Baricentro e Centro di Spinta Laterale uguale a quella del Quick, che ha ottime caratteristiche di volo a coltello, aumentando leggermente la superficie totale. L'uso del CAD rende queste operazioni estremamente semplici e rapide, consentendo di esaminare in poco tempo soluzioni diverse. In questo caso il risultato ottenuto è veramente a livello



*Un passaggio radente in volo rovescio?  
Una bella serie di loopings a coltello?  
Prego, accomodatevi pure, il "Quader al  
Quader" vi permetterà questo ed altro!*



delle aspettative e le prestazioni nel volo a coltello sono veramente eccezionali. Opportunamente motorizzato "Quader al Quader" è in grado di eseguire a coltello looping rotondi e quadri, otto cubano e qualsiasi altra cosa vi venga in mente. Il semplice volo diritto si ottiene con un pelo di direzionale e, con opportuno pilotaggio, si può volare a coltello con un filo di gas a velocità veramente bassa. La struttura del modello è volutamente semplice per due motivi: facilità e rapidità di costruzione e possibilità di mantenere il peso finale sotto controllo senza ricorrere a materiali e tecnologie costruttive di non comune applicazione. Il mio modello, con motore MDS 48, pesa pronto al volo 2350 grammi, con motore MDS 58 pesa 2450 grammi. Il 58 pesa solo 60 g in più del 48 e la differenza è dovuta al piombo necessario per la risistemazione del baricentro. Con questi pesi il carico alare è basso ed il modello ha, alle basse velocità, un comportamento prevedibile che lo rende adatto anche a piloti di modesta esperienza. Come ho già accennato, il "Quader al Quader" stalla solo ad angoli di incidenza molto elevati e bassa velocità, o solo su comando del pilota: gli snap roll sono veloci, ma facilmente controllabili.

Lasciatemi spendere due parole a favore dei motori MDS. Sono motori con accoppiamento ABC prodotti in Russia, di costo contenuto, ma di note-



volissime prestazioni: facili da mettere in moto, facili da carburare e dotati di notevole potenza. Unite tutto questo ad un prezzo concorrenziale e capirete perché ve ne parlo! Sul 48 avevo montato una APC 11x5, sul 58 monto una Top Flite 12x6 in legno. Quest'elica è un residuo di tempi... ahimè, ormai lontani. Credo di esserne in possesso da più di 20 anni, ma dato che ne ho anche qualche altra in circolazione, ho deciso di provarla e non l'ho più smontata. Questo per dirvi come sia soddisfatto della sua resa. Se la struttura del modello vi sembra poco resistente, non fatevi venire in mente d'irrobustirla. Io volo da circa nove mesi e da circa cinque ho montato il 58 e non ho avuto il minimo problema. I looping a coltello si eseguono anche con il 48, ma è chiaro che il motore più grosso vi lascia qualche margine di manovra in più. Se siete capaci di tenercelo, il modello rimane in hovering verticale con il motore a mezzo gas o anche meno. Se proprio avete difficoltà ad atterrare in pista e ogni tanto vi capita di finire fuori campo, sul terreno brullo, vi potrà succedere di strappare dalla fusoliera il carrello con la relativa piastra di fissaggio in compensato. Il tutto viene via di netto, solitamente con la rottura dei soli rinforzi in legno triangolare. Ve lo dico per esperienza, è capitato sia a me che ad altri amici che hanno costruito sia il Quader che il Quick e che adottano lo stesso sistema. Ebbene, con un poco di epoxy, in 5 minuti, si risistema il tutto con estrema facilità. Ben diverso sarebbe il lavoro se la basetta di compensato fosse più solidamente fissata alla fusoliera. Un atterraggio fuori campo vi potrebbe costare la rottura delle fiancate e quindi un lavoro di riparazione più lungo e delicato.

Una soluzione per chi non volesse in ogni caso il distacco della piastrina, potrebbe essere quella di usare viti in nylon, da 3 o 4 mm di diametro, per il fissaggio del carrello. Un brusco urto dovrebbe provocare la rottura delle viti prima del distacco della basetta. Io non uso questo sistema perché trovo molto più comodo e rapido da eseguire il fissaggio con viti autofilettanti. Mettendo assieme Quick, Quader e Quader al Quader mi sarà successo una o due volte al massimo di dover riparare il carrello. Un altro trucco, se così vogliamo dire,



per semplificare e snellire la costruzione è di usare semplici viti autofilettanti di diametro 4 mm per il fissaggio delle ali. Uso questo sistema da moltissimi anni e non mi ha mai procurato alcun problema. Basta aggiungere alla piastrina di compensato di fissaggio due blocchetti di faggio. La durezza di questo legno garantisce la tenuta della filettatura nel tempo. Con questo sistema di bloccaggio, l'allineamento dell'ala in fase di costruzione è una questione di pochi minuti. Come vedete, la ricerca della semplicità e rapidità di costruzione è una costante dei miei progetti. Veniamo al punto debole di molti aeromodellisti che costruiscono i modelli da disegno o su progetto personale: la carenatura del motore e la cabina del pilota. In questo modello la loro forma è talmente semplice che possono essere costruite con pochi pezzi di balsa da 5 o 6 mm, ma proprio perché sono di forma semplice direi che vale la pena di provare a farle con polistirolo e lana di vetro. Un articolo completo sulla costruzione delle carenature motore è stato pubblicato sul numero 1 di *MODELLISMO* (ancora disponibile come arretrato - N.d.E.).

Per quanto riguarda la cabina, il discorso è molto semplice. Basta procurarsi un pezzo di polistirolo blu, quello estruso, oppure del polistirolo bianco a pallini fini; oppure, se proprio non trovate i materiali precedenti, potete usare anche il polistirolo adatto per le ali. Sagomate lo tenendolo in posizione sulla fusoliera con nastro biadesivo. Usate dapprima carta a grana molto grossa, 80 o 100, e finite con carta 220 o giù di lì. Conta più la forma che la finitura superficiale. Stuccate eventualmente le magagne più grosse con stucco bianco da legno. Per finire rivestite con tessuto di vetro da 40 g/m<sup>2</sup>, estendendo quest'ultimo per circa 1 cm anche sul legno della fusoliera. Due strati sono più che sufficienti. A proposito di stucco: ho provato re-



Non pesa niente, essicca in pochissimo tempo, ha la stessa durezza del balsa, per cui si carteggia con grandissima facilità. E' un po' caro, ma se siete dei bravi costruttori ne userete poco, per cui... Un'altra cosa che dovrebbe spingervi a costruire questo modello è la seguente: l'ala è quella del Quick, ed il SuperQuick della Sebino altro non è che un suo derivato, per cui l'ala la potete trovare già pronta in negozio. Lo stesso dicasi per il carrello e per le carenature delle ruote: prodotti Aviomodelli. Per la finitura direi di usare tranquillamente uno qualsiasi dei tanti film adesivi che si trovano in commercio: Solarfilm, Oracover, Monokote ecc. In definitiva, quando avete costruito fusoliera e timoni vi trovate il modello quasi finito.

#### □ Costruzione

Ricavate le fiancate da balsa medio da 3 mm, incollate con cyano i listelli triangolari di rinforzo e poi, con colla a contatto tipo Pattex o simili, incollate in posizione i rinforzi in compensato da 0,4 mm. Fate attenzione a costruire una fiancata destra ed una sinistra. Se avete intenzione di usare il motore di maggiore cilindrata vi consiglio di accorciare il muso del modello di circa 2 cm, semplicemente spostando indietro l'ordinata motore di questa quantità. Naturalmente le fiancate andranno modificate di conseguenza. Per l'installazione del motore uso il castello prodotto dalla ARC per le proprie scatole di montaggio, che andrà leggermente allargato per l'MDS 58. Anche il serbatoio installato è quello



**Il disegno al naturale del "Quader al Quader" è disponibile presso l'autore (Giuseppe Ghisleri - Via Caprera, 15 - 26100 CREMONA) al prezzo di L. 16.000 anticipate oppure di L. 23.000 in contrassegno.**

della ARC che ha una capacità di circa 250 cc, più che sufficiente per un volo di oltre 10 minuti. Preparate le fiancate e le ordinate, fissate una fiancata sul piano di lavoro ed incollate in posizione con 5 minuti le ordinate F1, F2, F3. Incollate contro l'ordinata F1 i rinforzi triangolari in legno duro. Sempre tenendo fissata la fiancata al piano, posizionate sulle ordinate ed incollate in posizione l'altra. Una o più squadre saranno molto utili per un corretto piazzamento. Staccate l'insieme ed unite le fiancate nella parte posteriore. La fusoliera non ha linee rette che consentano un buon posizionamento sul piano di lavoro, per cui questo incollaggio andrà fatto preparando uno scaletto che permetta di allineare correttamente la mezzeria, oppure se avete occhio, traguardando e fissando provvisoriamente con spilli

e mollette la parte posteriore finché, ad occhio appunto, la mezzeria risulti rettilinea e la linea d'unione, parallela alla mezzeria delle ordinate. In altre e più semplici parole: la fusoliera non deve risultare svergolata né guardandola dall'alto, né guardandola da dietro. Inserite il profondità, ricavato da tavoletta da 6 mm medio-dura, incollandolo in posizione. Incollate poi anche la parte fissa del direzionale. Curate che i timoni siano perpendicolari tra di loro e correttamente allineati con la fusoliera. Intanto che la fusoliera è ancora completamente aperta sopra e sotto, dopo aver incollato la piastrina di attacco dell'ala e la basetta porta servi, è conveniente preparare le aste di comando per il direzionale ed il profondità con i relativi scassi d'uscita. Normalmente incrocio le aste, cioè il servo di destra ha l'uscita per il comando a sinistra e viceversa. Questo consente di evitare il piegamento delle aste metalliche filettate, cosa che non è mai consigliabile fare. Completate la costruzione incollando il balsa da 3 mm che chiude sopra e sotto la fusoliera. Montate l'ala sulla fusoliera, curate gli allineamenti con il profondità ed il direzionale e praticate i fori per le viti autofilettanti. Bloccate l'ala con le viti e controllate le incidenze: ala, profondità e motore devono essere a zero gradi tra di loro. Con balsa da 3 mm costruite la carenatura ala/fusoliera, dopo di che il modello sarà pronto per essere rivestito con film termoretraibile oppure finito nel modo che più vi piace. Occhio al peso, comunque. Controllate che il baricentro sia nella posizione indicata sul disegno e poi andate al campo di volo e divertitevi! ➔

## SISTEMI DI TELEMETRIA, MA ANCHE MICCIA ANTITERMICA.



Questo è il bello: presso **Modelberg**, da 36 anni, i modellisti hanno sempre trovato tutto quello che cercavano: dalle scatole di montaggio ai disegni costruttivi, da una scelta completa di resine e fibre al legno di balsa in tutti i formati, dai radiocomandi più avanzati agli accessori per il volo vincolato circolare. E poi c'è tutto per il volo elettrico, elicotteri radiocomandati, la scuola di volo e tutta l'assistenza, la serietà e l'esperienza di 45 anni di modellismo a vostra disposizione. I prezzi? Ve li lasciamo scoprire da soli...

**MODELBERG S.N.C. VIA MORONI, 38 - 24122 BERGAMO. TEL 035-248442 FAX 035-4122931**

**INTERNET: <http://www.soditel.it/modelberg/index.html> E-MAIL: [modelberg@soditel.it](mailto:modelberg@soditel.it)**