

SEMIRIPRODUZIONE AD ELASTICO IN SCALA 1:10 DELL'AEROCORSA C.S. 15 CON ELICHE COASSIALI CONTROROTANTI

di Antonio DE NICOLA

UNA LUNGA PREMESSA

Chi, come me, si è interessato di aeromodellismo fin dall'immediato dopoguerra, ha sicuramente sviluppato le sue esperienze passando attraverso una delle più appassionanti categorie del volo libero: il modello ad elastico.

Era quello il periodo in cui si cominciava ad usare il legno di balsa, ad attorcigliare le prime matasse di gomma Pirelli e, in particolare con l'introduzione in Italia della "formula Wakefield", si cercava di costruire strutture sempre più leggere che consentissero comunque di sopportare matasse elastiche sempre più potenti, cercando di non superare complessivamente i fatidici 227 grammi regolamentari e destinando alla gomma ben più della metà del peso minimo totale consentito.

Venivano usate quasi universalmente eliche di grandi dimensioni che creavano non pochi problemi al decollo (da terra, a quell'epoca) per effetto della coppia di reazione che, all'inizio della scarica, si manifestava in maniera abbastanza violenta.

In quell'epoca, l'unica concessione ai "marchingegni" era lo sdoppiamento della matassa tramite ingranaggi, di norma posteriori, che consentivano di poter montare matasse lunghe il doppio della distanza disponibile in fusoliera e che garantivano l'invariabilità della posizione del baricentro, cosa che invece non veniva assicurata dalla "treccia rovescia" o "treccia lenta" che dava la possibilità di montare matasse molto più lunghe della distanza tra i "ganci", ma i cui nodi si riformavano in posizioni sempre diverse verso la fine della scarica con la conseguente variazione del baricentro e....del centraggio.

Allo scopo di eliminare i problemi dovuti alla coppia di reazione, si sarebbero potute adottare le eliche coassiali controrotanti, ma queste non furono mai prese in considerazione per il proibitivo aumento dei pesi e l'eccessiva resistenza che avrebbero prodotto in planata. Tale dispositivo fu impiegato soltanto in alcuni modelli da velocità e negli elicotteri che così potevano essere ovviamente privati dell'elica posteriore anticoppia a tutto vantaggio della semplicità costruttiva.

Il modello ad elastico da gara dei tempi moderni deve ormai allinearsi a dei regolamenti che hanno purtroppo portato ad una avvilente standardizzazione degli esemplari in circolazione e che non faranno mai più pensare ad avventure ipotizzabili negli anni '40, così come – ad esempio – la progettazione di un nuovo tipo di carrello retrattile che si chiuda due secondi dopo il decollo e pesi soltanto un grammo più di quello fisso, o la realizzazione di un'elica a passo variabile in volo con messa in bandiera delle pale a fine scarica, leggera e dal funzionamento pienamente affidabile, eccetera, eccetera.

Quando però si diventa pensionati anche come aeromodellisti, ci si rende conto che l'antica passione è sempre lì latente e, anche se per ovvi motivi non si pensa più a mettersi in competizione con i moderni gareggiatori, basta un nonnulla per rifarci venire la voglia di provare a fare finalmente quello che da giovani, per mancanza di tempo o di esperienza o di possibilità economiche, non abbiamo avuto la possibilità di poter realizzare.

Se poi si ha per amico un certo Gianluigi Gazzea che, oltre che aeromodellista, è un grosso appassionato di aerei antichi, può capitare che ti venga messa sotto il naso una rivista superspecializzata in velivoli storici, contenente un ricco articolo su aerei da corsa progettati negli anni '20/'40 dove – fra gli altri – viene illustrato un aereo da velocità progettato in Italia ed in parte realizzato, ma poi abbandonato a causa degli eventi bellici.

“Questo non ha mai decollato”, mi fa il Gianluigi, “perché non ci provi tu a farlo volare prima che vada in malora quel mezzo chilo di gomma che hai ancora in casa?”. La sfida era lanciata e l'orgoglio di poter fare una cosa nuova, ma dal sapore antico, prevalse su tutte le difficoltà che sapevo di dover affrontare.

UN PO' DI STORIA

Nell'anno 1939 il direttore della filiale CMASA di Marina di Pisa, ing. Manlio Stiavelli, fu incaricato di progettare un “racer” che doveva utilizzare un 16 cilindri a V da 2250 CV, l'A.S. 8, azionante due eliche bipala coassiali, concepito nel 1938 dagli ingegneri Fessia e Bona per l'alta velocità.

Il progetto dell'aerocorsa, denominato C.S. 15 (Corsa Stiavelli 15), prevedeva un'apertura alare di 9,00 m ed una lunghezza di 8,91 m con un'ala ellittica ed un carrello con gli elementi retrattili in fusoliera, mentre la coda si appoggiava al terreno tramite una grucciona anch'essa retrattile.

La superficie alare era di 10,23 m² ed il peso totale era previsto intorno ai 2.270 kg.

La cabina di pilotaggio era completamente raccordata al timone verticale in maniera molto originale.

Tutta la struttura era in legno placcato con fogli di duralluminio.

Quando il 10 giugno 1940, l'Italia entrò in guerra, era stata quasi terminata una cellula per prove statiche ma, anche se la costruzione non fu del tutto sospesa, il lavoro subì notevoli rallentamenti.

Dopo l'armistizio dell'8 settembre 1943 la fabbrica fu raggiunta dalle forze tedesche e quanto era disponibile fu requisito e in seguito disperso. Del C.S. 15 non si parlò più.

IL MODELLO

Devo dire innanzitutto due cose: a me non piacciono i modelli-soprammobili e inoltre non riesco ad affezionarmi a quanto non sia riuscito a fare il più possibile con le mie mani.

Ecco perché il mio C.S. 15 è nato come semiriproduzione, avendo scartato a priori l'idea di realizzare una fusoliera a guscio, un carrello retrattile e tanti altri dettagli che peraltro non erano nemmeno ben indicati nell'approssimativa e scarsa documentazione di cui ero entrato in possesso e che avrebbero anche cozzato col concetto di modello ad elastico che per sua natura deve essere semplice e leggero se si vuole che assolva il suo compito principale che è quello di volare.

Il primo problema che ho dovuto affrontare è stato quello della realizzazione del gruppo motopropulsore con le due eliche coassiali controrotanti.

La soluzione più banale poteva essere quella di calettare l'elica posteriore su un tubo portamatassa libero di ruotare in fusoliera, ma sinceramente la cosa non mi ha appassionato affatto.

Per forza di cose era quindi necessario l'impiego di ruote dentate che potevano variare da due a cinque a seconda del tipo di ruotismo scelto.

Ho scartato subito il sistema doppiamatassa con due ingranaggi anteriori per ottenere la controrotazione della seconda elica rispetto alla prima: si sarebbe andati incontro a difficoltà di caricamento e, più che altro, di messa in folle delle eliche a fine scarica.

Restava da scegliere tra i ruotismi epicicloidali e quelli ordinari.

Se fossi stato un fabbricante di ruote dentate, forse mi sarei avventurato su quelli epicicloidali con tre o quattro ruote coniche, ma le ricerche effettuate anche nel campo dei ricambi dei differenziali per automodelli, non mi hanno lasciato soddisfatto per dimensioni e pesi.

Ho dovuto quindi optare per un ruotismo ordinario con cinque ingranaggi che ho assemblato così come indicato nello schema allegato.

Tali ingranaggi, prodotti dalla L.I.P. di Milano, sono in resina DELRIN 500 e quindi abbastanza leggeri e facilmente “lavorabili” con le mie modeste attrezzature per il fai-da-te.

La messa in folle delle due eliche è stata realizzata adattando al mio marchingegno il vecchio sistema per lo “scatto libero” in uso tanti anni fa sui modelli Wakefield.

Risolto il problema del gruppo motopropulsore, ho dovuto pensare alla realizzazione di tutto quello che c’era attaccato dietro e qui è prevalso lo spirito del vecchio vololiberista che ha imposto una costruzione poco complessa e col minimo impiego di materiali.

Ho deciso di optare per una riduzione in scala esattamente di un decimo rispetto all’originale che mi ha consentito di ottenere un modello facilmente trasportabile e gestibile.

Il peso a vuoto è risultato di 227 grammi (la “formula Wakefield” mi perseguita!) e la matassa elastica, costituita da 20 fili 1x3 mm, ha rappresentato una massa aggiuntiva di 35 grammi, comprensivi delle due bobine anteriore e posteriore.

Per le velature ho usato dei profili pianoconvessi, ricavati dal solito Clark Y assottigliato, calettati a 0° per lo stabilizzatore e a circa 4° per l’ala.

Col baricentro al 55% della corda media alare e poco più di 1° di negativa all’asse delle eliche, il modello è risultato centrato. E’ stato soltanto necessario dare un po’ di virata (destra o sinistra indifferentemente) per non farlo andare perfettamente dritto.

Onestamente non mi posso limitare a dire soltanto questi dettagli perché così sembrerebbe che abbia costruito il non plus ultra dei modelli. La realtà è che le doti di volo si sono dimostrate parecchio modeste sia per gli attriti esistenti nel gruppo motopropulsore, attriti che assorbono una buona fetta della potenza a disposizione nella fase di salita e frenano notevolmente il modello in discesa, sia per l’instabilità direzionale che si manifesta verso la fine della scarica, cosa che fa pensare ad un sottodimensionamento del timone verticale.

Resta comunque il fatto che il C.S. 15 ha volato alla faccia di quanto gli successe durante la seconda guerra mondiale e mi ha anche dato la grossa soddisfazione di far vedere ai giovani frequentatori di un grande campo per radiocomando ubicato in prossimità di Aprilia, dove ho effettuato tutte le mie prove di volo, che cosa significasse l’aeromodellismo di una volta.

Ancora ho nelle orecchie uno dei loro commenti:”l’ha fatto tutto da solo, pure le eliche, e vola senza radio!”

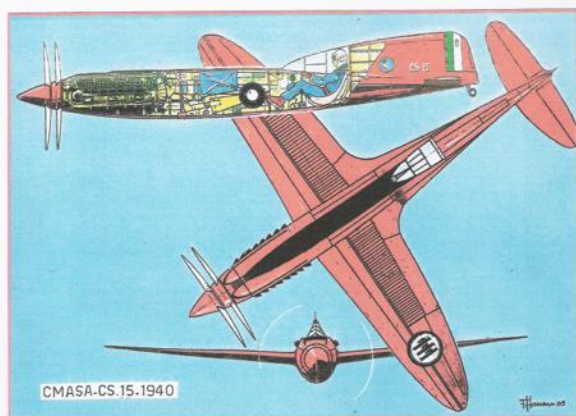


RIPRODUZIONE AD ELASTICO

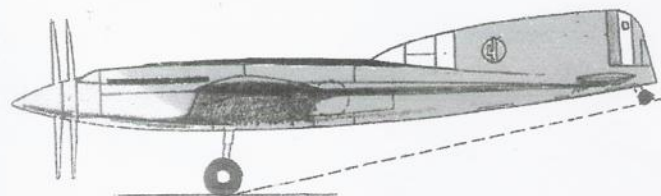
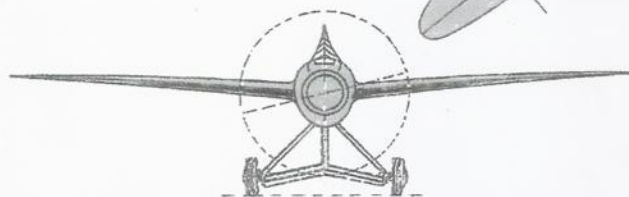
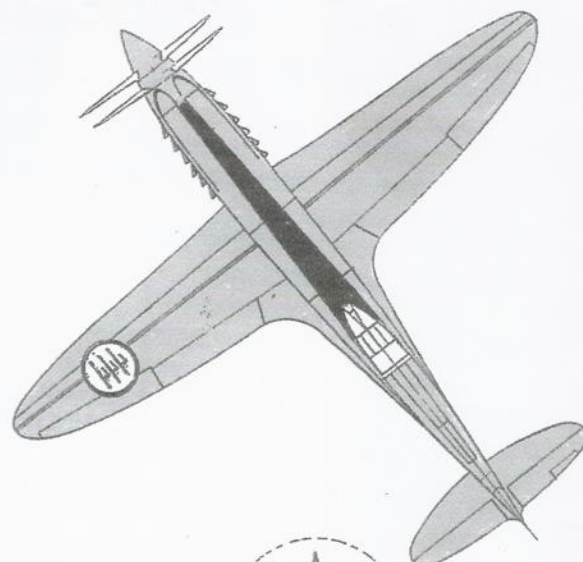
APERTURA ALARE 91, - cm

SUPERF. " 10,3 dm²

LUNGHEZZA F.T. 88, - cm



CMASA-CS.15.1940



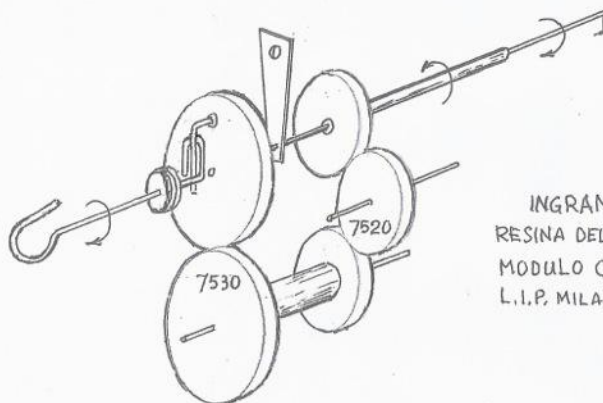
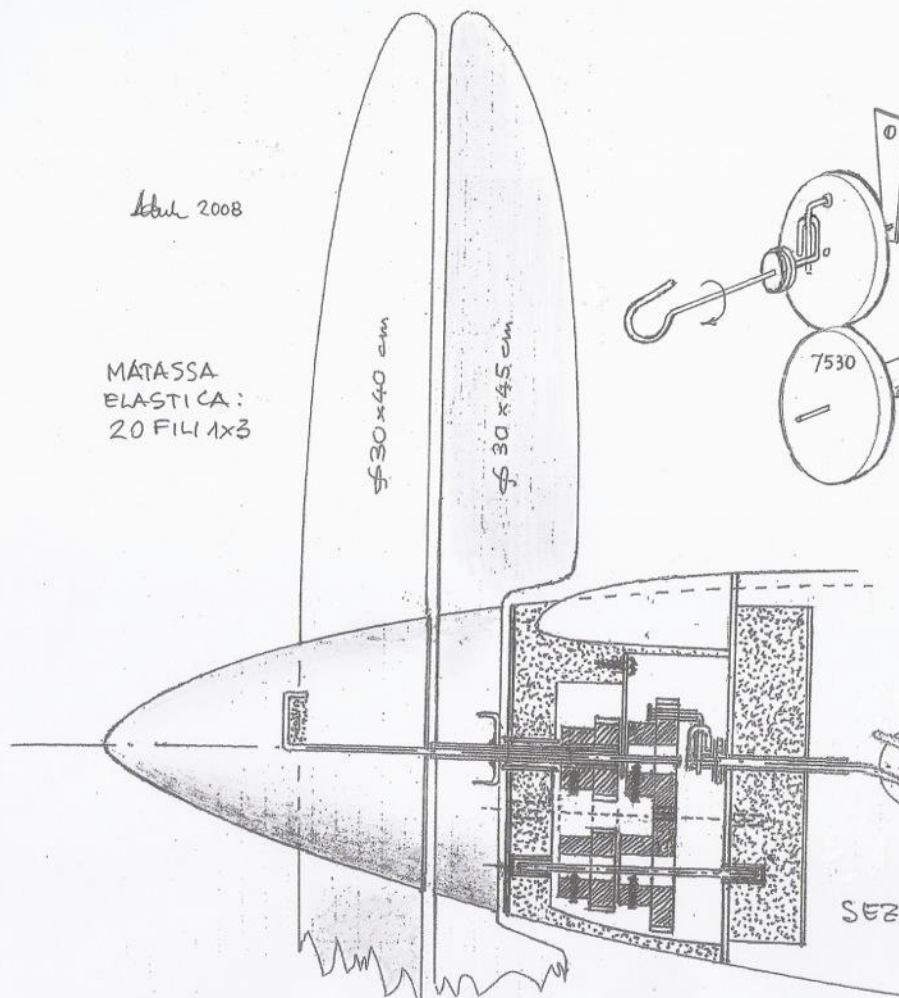




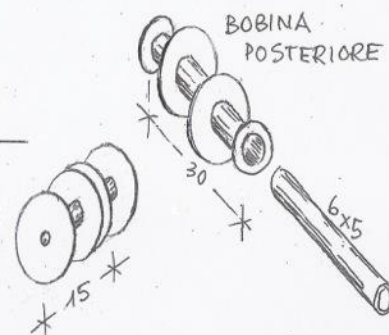


Settim 2008

MATASSA
ELASTICA:
20 FILI 1x3



INGRANAGGI IN
RESINA DELRIN 500
MODULO 0,75
L.I.P. MILANO



BOBINA
POSTERIORE

