

Notiziario di

Volo Vincolato

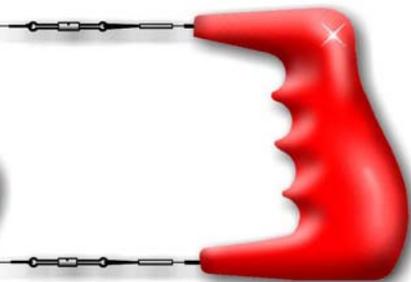


ANNO V- N.1 - MARZO 2008

1° Concorso fotografico - I vincitori - V.V.
Motori per VVC - V.V.
Calendario Nazionale gare e raduni 2008
Il "Seafire" semiscalda acrobatico - J.Gonzales
MVVS 2,5 diesel per il Combat F2E - A.Parra
Gli amici di Volo Vincolato - V.V.
VVC: primi ricordi - C.D'aumiller
41^a Tavolettata a Grassobbio - I.Poloni
Lo Stalker .81 in F2B - E.Marra e B.Massara
L'evoluzione dello "Stone" - B.Massara
Lo "Stuka" di Luigi Massara - V.V.
Vincoliade 16^a puntata - G.Macri
Venti e più anni fa...

Notiziario di

Volo Vincolato



Notiziario non periodico di informazione e tecnica per gli appassionati di volo vincolato circolare
Redazione e stampa : Bruno Massara – Piazza San Marino 2 – 90146 PALERMO -
Palermo - 28 Febbraio 2008 – Anno V - N° 1 -

1° Concorso fotografico “Volo Vincolato”

1° classificato:
foto “SCOOP!!!” di Nando Civardi



La fotografia vincitrice del *1° Concorso fotografico “Volo Vincolato”* si chiama **“SCOOP!!!”** di **Nando Civardi**. La foto è stata scattata sulla pista *“Arena di Verona”* durante la *“Coppa città di Verona”* nel 1960 circa. I nostri complimenti a **Nando Civardi** che commenta così l'originale fotografia che testimonia un suggestivo momento agonistico:

*“...non è, come potrebbe sembrare, un UFO che sta uscendo dalle nuvole o dalla nebbia, bensì il KAMACC di Luciano Compostella. Il modello sta atterrando sul dorso dopo un “tocca e va” all'uscita da un (se non ricordo male) looping rovescio; notare la deriva aperta in due!
Il Luciano c'era anche allora!!!! Fece anche il lancio successivo con lo stesso modello!”*

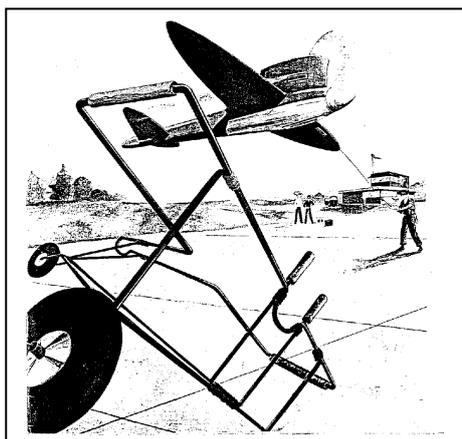
SOMMARIO

- 1.....1° Concorso fotografico “Volo Vincolato” – 1° classificato
- 2.....Locandina 2° raduno d’Oriente
- 3.....1° Concorso fotografico “Volo Vincolato”: 2° e 3° classificati
- 4.....Motori per VVC – Locandina raduno
- 5.....Calendario nazionale gare e raduni 2008
- 6.....Il Seafire semiscalda acrobatico di Jesus Ibanez Gonzales
- 9.....MVVS 2,5 Diesel per il modello da combat F2E Vampiro – Alberto Parra
- 11.....Gli amici di Volo Vincolato - Locandine raduni e gare
- 12.....VVC: Primi ricordi – Corrado D’Aumiller
- 13.....Locandina gara
- 14.....Tavolettata VVC a Grassobbio (BG) – Ivan Poloni
- 16.....Volo Vincolato Calabria: - Un formidabile motore per F2B: Stalker .81 – Ennio Marra e Bruno Massara
- 20.....Volo Vincolato Sicilia: – L’evoluzione dello Stone – Bruno Massara
- 25..... – Lo Stuka di Luigi Massara
- 26.....Volo Vincolato Puglia: - Vincoliade - 16. Non solo balsa - Gabriele Macri
- 32.....Venti e più anni fa...



31 maggio – 1° giugno 2008
Piste Volo Vincolato Salento, Copertino - Monteroni (Lecce)

2° RADUNO D'ORIENTE



Raduno non competitivo aperto a tutte le categorie VVC ad eccezione di modelli da velocità e con propulsione a getto.

EVENTI SPECIALI:



GARA “SIMPLE SPEED RACE”

secondo le norme adottate dal Coordinamento Interregionale Calabria – Puglia – Sicilia.



GARA “IL VOLO DELLA FENICE”

secondo regolamento che sarà emanato a tutti gli equipaggi interessati alla partecipazione.

CONTATTI

Antonio Guerrieri 349 3348578
Gabriele Macri 334 6553202

Antonio Leuzzi 347 6283615
Luigi Madaro 348 9372149

1° Concorso fotografico “Volo Vincolato”

2° classificato:



Foto “*Pista di volo*” di Massimo Beni di Grassobbio(BG), scattata sulla pista di volo "Dino Sestini" di Grassobbio (BG) il 23 Settembre 2007, e ritrae in volo Giorgio Zenere di Valdagno nel suo secondo lancio di gara alla 3° prova del XXV° Campionato Cisalpino di Acrobazia in VVC - XII° Campionato Nazionale FIAM. Complimenti a Massimo Beni per la bella foto panoramica che ritrae l'atmosfera ed il contorno di una tipica giornata di gara.

3° classificati:

Nel determinare il terzo classificato ci siamo trovati ad affrontare, in presenza di due belle fotografie, una irrisolvibile indecisione. Alla fine abbiamo deciso di attribuire un pari merito tra le fotografie che seguono, rispettivamente di *Cinzia Rizzo* e di *Attilio Di Figlia*, con i quali ci complimentiamo.



Foto “*Amici*” di Cinzia Rizzo di Lecce, scattata il 4 Novembre 2007 occasione del IV Raduno VVC Reggio Calabria. La foto ritrae da sinistra: Lucio Raccuja, Mimmo Candido e Gabriele Macrì. Complimenti a Cinzia per la bella foto nella quale si percepisce l'allegria armonia di una bella giornata tra amici.

Foto “*Tramonto al...rovescio*” di Attilio Di Figlia di Palermo, scattata sulla pista VVC di Terrasini (PA) nel Settembre 2006. Una foto romantica di un'ultimo volo rovescio in un tramonto di fine estate. Complimenti anche ad Attilio per la bella foto con un tocco d'artista.



MOTORI PER VVC

La nota casa giapponese ENYA produce da anni una gamma completa di motori per il VVC che di recente si è arricchita di tre nuovi motori.

L'ENYA .53 4C S PRO, 4 tempi, non è una novità in senso assoluto, ma da pochi mesi viene proposto anche in versione VVC ed è l'unico caso di motore 4 tempi fornito dalla casa con venturi dedicato. Il motore è completo di silenziatore e di un kit per collegare in modo remoto la batteria alla candela.

Le altre due proposte sono il .40 XZS-PRO da 6,47cc ed il .61CXS-PRO da 9,85 cc.

Entrambi i motori hanno due cuscinetti di banco ed il venturi in nylon per il VVC. Il .61CXS-PRO, che è stato sviluppato sulla base del .50, pesa solo 338 grammi senza silenziatore, un valore eccellente per essere un motore di 9,85cc. Entrambi i motori sono forniti con il silenziatore di serie.

Le caratteristiche tecniche sono riportate insieme all'immagine di ciascuno dei tre motori.

V. V.



ENYA .53 4C S PRO – U/C

Cilindrata.....8,69cc
Alesaggio e corsa.....24 x 19,2mm
Peso con silenziatore.....415 gr.
Eliche consigliate.....11,5-13x6-8



ENYA .40 XZS-PRO

Cilindrata.....6,47cc
Potenza.....1,2hp/16.000rpm
Peso.....235grammi
peso silenziatore.....47grammi
Eliche consigliate.....10-11x4-5-6



ENYA .61CXS-PRO

Cilindrata.....9,85cc
Alesaggio e corsa...24,8 x 20,4mm
Potenza.....1,7hp/16.000rpm
Peso con silenziatore.....338gr.
Peso silenziatore.....104gr.
Eliche consigliate.....12x5/13x6



ASSOCIAZIONE ARMA AERONAUTICA

Av Sc. Angelo Miano

Medaglia di Bronzo V.M.

Sezione di Acireale

Memorial Turi GARPI

Manifestazione Aeromodellistica di Volo Vincolato Circolare

Acireale (CT) - 18 maggio 2008

In seno alle attività programmate, da questa Associazione, nel periodo 14 - 18 maggio 2008, per ricordare il nostro concittadino TURI GARPI, grande appassionato di aeromodellismo nonché rinomato pilota civile, abbiamo inserito una manifestazione di Volo Vincolato Circolare che si terrà presso il campo comunale "Tupparello" di Acireale (CT) il giorno 18 maggio 2008.

CATEGORIE:

Acrobazia, Combat, Modelli Sport, Riproduzioni, Vintage, Old Time, ad esclusione di modelli di velocità, Team Racing, Pulsogetti, ecc.; Prove Gip 46; "Concorsi di Eleganza" e "Migliore in Pista".

Ogni modellista può partecipare con più modelli e a diverse categorie. E' gradita anche la sola esposizione dei modelli. E' obbligatorio l'uso della corda di sicurezza alla manopola. I partecipanti dovranno essere muniti di adeguata copertura assicurativa.

INFORMAZIONI:

Orazio Rocca: telefono 095 7651367 – 3346788589; E-Mail: famigliarocca.casa@alice.it

Franco Castro: telefono 095 607487 – 3494534598; E-Mail: castro.francesco@creval.it

CALENDARIO NAZIONALE GARE E RADUNI 2008

DATA	EVENTO	LOCALITA'	CLUB
03 Febbraio	TAVOLETTATA VVC	Grassobbio (BG)	Falchi Bergamo-SAM 2001
06 Aprile	5° RADUNO VOLO VINCOLATO SICILIA	Terrasini (PA)	Gruppo VVC PA
13 Aprile	1° PROVA CAMP. CISALPINO F2B	Ciriè (TO)	S.M.C. Ciriè
06 Aprile	CAMP. ITALIANO F2D – prova unica	Siracusa	M.A.C. Aretusa
26-27 Aprile	1° PROVA CAMP.ITALIANO F2A-F2B-F2C	Lugo di Romagna	Ae.C.I. Lugo di Romagna
4 Maggio	XI RADUNO U-CONTROL e MOTORI D'EPOCA	Bassano (VI)	G.A. "F.Baracca"
18 Maggio	RADUNO VVC ACIREALE	Acireale (CT)	Associazione Arma Aeronautica---sez.Acireale
30 Maggio 01 Giugno	25° COPPA CITTÀ DI ALESSANDRIA 2° PROVA C.I. F2A-F2B-F2C-F2C/S	Alessandria	C.S.I. Model
31 Maggio 01 Giugno	2° RADUNO DELL'ESTREMO ORIENTE	Lecce	VoloVincolatoSalento
15 Giugno	2°PROVA CAMP. CISALPINO F2B – RADUNO VVC	Valdagno (VI)	G.A.V. Valdagno
21-22 Giugno	INTERNATIONAL CUP F2B – MANIFESTAZIONE VVC	Ciriè (TO)	S.M.C. Ciriè
22 Giugno	MANIFESTAZIONE VVC AUTODROMO DI MONZA	Monza (MI)	G.M.M. Monza
6-7 Settembre	45° COPPA D'ORO F2A-F2B-F2C	Lugo di Romagna (RA)	Ae.C.I. Lugo di Romagna
20-21 Settembre	TROFEO PAGLINI F2A-F2C	Malpensa (MI)	G.A.B. Busto Arsizio
21 Settembre	3°PROVA CAMP. ITALIANO F2B	Ciriè (TO)	S.M.C. Ciriè
21 Settembre	PROVA UNICA CAMP. ITALIANO RIPRODUZIONI F4B/S	Grassobbio (BG)	Ae.C.I. Bergamo
21 Settembre	RADUNO HANGAR 82	Udine	Hangar 82
28 Settembre	3° PROVA CAMP. CISALPINO F2B	Bergamo	G.M.M. Monza – Ae.C. Bergamo
12 Ottobre	GARA GIP-46	Nove (VI)	G.A."F.Baracca"-SAM 2001
19 Ottobre	"FRITTO MISTO"	Ciriè (TO)	S.M.C. Ciriè
9 Novembre	V° RADUNO VVC CALABRIA	Reggio Calabria	Gruppo VVC Reggio Calabria
23 Novembre	II° RADUNO VVC SIRACUSA	Siracusa	M.A.C. Aretusa

IL SEAFIRE SEMISCALA ACROBATICO di Jesus Ibanez Gonzalez



Salve, amici. In Spagna tutti mi conoscono come *Chufo*, e vivo nell'incantevole cittadina di *Jaén* nell'Andalucia (tanto sole, spiagge e un clima meraviglioso), che da sette anni mi vede impegnato in F2B.

Questo è il mio ultimo modello, frutto di nove mesi di lavoro. Lo so, ho impiegato tanto tempo, ma devo confessare che mi sento molto soddisfatto del risultato finale. Il mio semiscala acrobatico, un *Supermarine Seafire* motorizzato con un *RO-Jett 61* dotato di scarico accordato, è quello disegnato da Joe Adamusko e Windy Urtnowski, ma con una differenza: è un modello "semi-take-apart", nel senso che ho reso smontabili le ali facendo uso degli appositi pezzi costruiti da Yatchenco.

Queste sono le specifiche del mio Seafire:

Apertura alare: 1560 mm

Lunghezza (ogiva compresa): 1118 mm

Superficie alare: 700 sq in. (45 dm²)

Motore: RO-Jett 61 BSE con scarico accordato *Randy Smith*

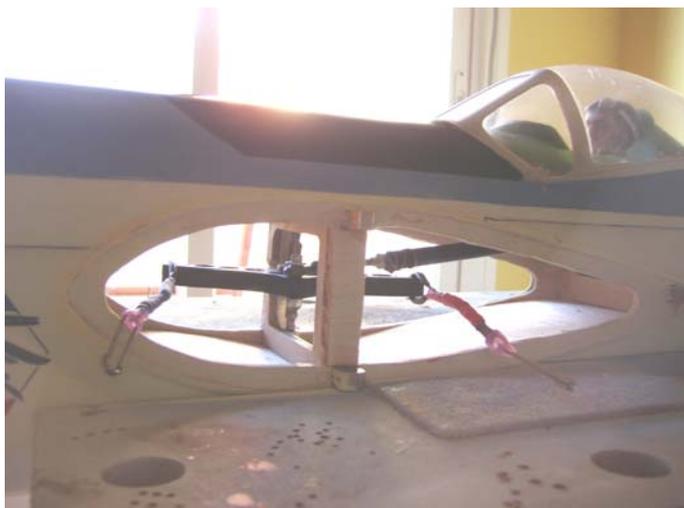
Elica: Brian Eather in fibra di carbonio 3B 12,5-3,75

Finitura: tutta eseguita con vernici Brodak

Cavi: trecciati a 7 refoli da 0,38 mm (.015") lunghi 20,5 metri.

Peso in ordine di volo: Uff... più di quanto avrei voluto, 1.900 grammi! Però, in fondo è un grosso





Qui sono visibili la squadretta da 10 cm e i dettagli del meccanismo di fissaggio delle ali.

materiale molto simile alla carta seta, ma più robusto: viene normalmente utilizzato nei modelli da volo libero, e lo si può trovare da *FAI Model Supply* (<http://www.faimodelsupply.com/>). La fusoliera è invece ricoperta in tessuto di carbonio incollato e rifinito con collante cellulosico, che offre un risultato finale simile alla carta sia per estetica che per peso, ma con doti di resistenza di gran lunga maggiori.

A questo punto, via con le solite mani di vernice alla nitro per il fondo e di vernice al butirrato per il colore, tutte della *Brodak*. Le coccarde le ho disegnate al computer (che meraviglia, ci puoi realizzare tutto quello che vuoi), poi le ho stampate con una stampante laser a colori su un foglio decal ad acqua del tipo trasparente (quello che gli anglosassoni chiamano *clear waterslide decal sheet*). Il resto è tutto dipinto, con la pistola a spruzzo per le grandi superfici e l'aerografo per i dettagli. Le pannellature sono disegnate ad inchiostro, con l'apposita penna acquistata in cartoleria; poi, coprendo la linea già tracciata con il bordo di un foglio di carta, ho applicato un velo di colore di una tonalità leggermente più scura lungo la linea stessa, usando l'aerografo in maniera molto leggera e delicata. Sembra difficile ma – credetemi – non lo è affatto, ed il risultato è fantastico.

Lo smalto al butirrato della *Brodak* è la migliore vernice che abbia mai visto, facile da applicare e con risultati splendidi. Tuttavia, il butirrato trasparente da usare alla fine come antimiscela mi ha dato qualche problema e lo trovo di difficile uso: se pretendi una superficie a specchio, allora ti tocca carteggiare, poi carteggiare, carteggiare e carteggiare... e alla fine... carteggiare!

Per quanto riguarda il motore, il *RO-Jett* rappresenta uno dei migliori motori che ho mai posseduto: con una buona elica (io raccomando le Brian Eather) e la pipa adatta, gira come un'orologio e mi consente tempi sul giro di 5,2" – 5,4", il che mi sembra ottimale per fare della buona acrobazia.

In Spagna, quando arrivi sul campo, ti ritrovi in mezzo ad una marea di modelli di Yatchenco (*Sigma*, *Yak* e *Shark*), puoi vedere anche un sacco di *Trivial Pursuit*, di *SV-11*, *Strega* e *Vector*... e magari capitano anche uno o due *Nobler*, ma neanche l'ombra di acrobatici semiscala... E quando tiri fuori dal bagagliaio il tuo *Seafire*, ecco che tutti ti si affollano attorno a chiedere se vola come un acrobatico puro, a dire ma com'è bello, e che bella livrea, e che è fantastico vedere la R.A.F. solcare di nuovo i cieli al di sopra dei campi della Spagna...

modello, ha le ali smontabili, vola bene e c'è abbastanza motore da eseguire il programma come si deve...

Ho volato per un sacco di tempo sempre con lo stesso tipo di modello, il *Trivial Pursuit* di Ted Fancher: è un modello con doti di volo eccezionali, e ne ho costruiti quattro uno dopo l'altro. Poi mi è venuta voglia di cambiare, e quando ho visto il *Seafire* di Joe Adamusko ho deciso che dovevo farmene uno tutto per me.

Ho tirato fuori le parti di Yatchenco che mi aveva regalato un amico, ho acquistato il disegno costruttivo del *Seafire* ed ho scoperto che l'hardware di Yatchenco si adattava perfettamente alla sua ala, così ho iniziato immediatamente la costruzione, che del resto è quella tradizionale in balsa, e non merita cenni particolari.

Per ricoprire le ali ho scelto la *Polyspan*, un



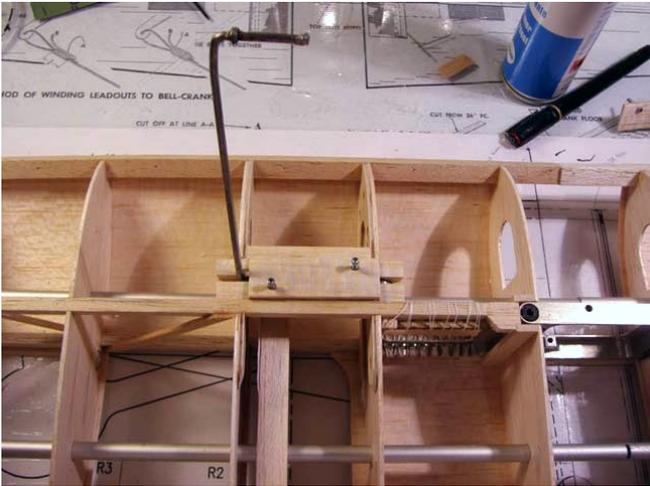
Le superfici inferiori appena finite di dipingere



Il pezzo centrale – da montare in fusoliera – del meccanismo di fissaggio delle semiali, con squadretta e barra di rinvio ai flaps



Ecco il sistema con tutti i pezzi ormai incorporati nelle semiali. Tre bulloncini per semiala ne consentono rapidamente lo smontaggio.



Particolare della struttura alare. Sono visibili i due tubi in alluminio che servono ad allineare la struttura alare durante la costruzione.



L'ala è ormai completata e pronta per la finitura, con il relativo sistema di montaggio del carrello.



Vista frontale del Seafire con elica tripala in fibra di carbonio e ogiva da 57 mm.



Particolare dell'abitacolo: la rivista *Playboy* in miniatura è la mia usuale "firma" in tutti i miei modelli.

MVVS 2,5 DIESEL

per il modello da combat F2E “Vampiro”

Una buona scelta per motorizzare il modello da combat Vampiro, presentato nello scorso numero, è di montare l'MVVS 2,5 Diesel. Questo motore è molto potente e facile da avviare, con l'accortezza di fare un buon rodaggio. Questo motore ha un accoppiamento cilindro e pistone in acciaio (il glow ha un accoppiamento ABC).

Con l'esperienza posso dire che il Diesel fornisce migliori prestazioni della versione glow: è più potente e più veloce del glow. Per il combat il venturi ideale deve avere un diametro di circa 3,25/3,5mm.

Attualmente sto provando una versione Diesel con accoppiamento ABC, e le prime prove sono soddisfacenti.

L'MVVS è l'unico motore che puoi settare con lo scarico posteriore o laterale. Io raccomando sempre lo scarico posteriore, perchè in questa configurazione è un altro motore.

E' conveniente tagliare il raccordo di scarico per montare il motore vicino al bordo d'entrata del modello, perchè il motore è piuttosto pesante (190 grammi). Sì, è un motore pesante ma è estremamente robusto. Io vendo i motori MVVS da cinque anni e le parti di ricambio non sono esattamente quel che si può definire un buon business, perchè gli MVVS non si rompono mai.

La camicia in acciaio più attenzioni rispetto a quella ABC. E' molto importante la procedura di rodaggio, e per i primo venti voli circa non bisogna mai stringere troppo la vite di compressione per evitare di comprimere troppo, perchè si potrebbe rovinare il motore e accorciarne la vita.

Il motore richiede una percentuale extra di olio di ricino. Si può usare una piccola parte di olio sintetico ma la percentuale di olio totale non deve mai essere inferiore al 18%.



Con queste semplici attenzioni la camicia e il pistone del motore saranno eterni.

Se dal tuo motore vuoi ulteriore potenza, puoi cambiare i cuscinetti con un tipo ad alta velocità. Puoi trovare cuscinetti di altissima qualità sul sito www.bocabearing.com, che ha anche un servizio di consegna molto veloce.

Per estrarre i cuscinetti è necessario riscaldare il carter con i cuscinetti a circa 150/175 gradi. Per il montaggio si deve riscaldare il carter prima e dopo avere inserito nella loro sede i cuscinetti. Normalmente prima di montare un nuovo cuscinetto anteriore può essere necessario rettificare la sede nel carter. Può essere fatto con un cilindro in legno con l'esatto diametro della sede, ruotato a mano con pasta abrasiva. Il cuscinetto anteriore entrerà a pressione con la forza della mano e non sarà necessario



riscaldare troppo il carter. Per il cuscinetto posteriore sarà necessario riscaldare a 150/175 gradi.

Le eliche devono essere sempre bilanciate. Nel combat questo motore ottiene i migliori risultati con un'elica 8x6 APC o Master Airscrew ed un venturi da 3,25mm di diametro, mentre per modelli racing, come per esempio i Good Year, i migliori risultati si ottengono con eliche 7x6 Taipan o APC e un venturi da 4,5mm di diametro.

Per evitare che il modello assorba olio e miscela si può applicare alle parti esposte allo scarico una mano di epossidica diluita con alcool, ed è utile montare sul bordo d'entrata o sul motore un deflettore in ottone.

Per l'MVVS 2,5 Diesel consiglio la seguente miscela: 20% olio di ricino, 35% etere etilico, 43,2 kerosene, 1,8% etile nitrato o similari. Ricorda di non stringere troppo lo spillo, perchè ridurresti anche l'apporto di olio al motore.

ALBERTO PARRA




Se ti piace il Volo Vincolato, competere senza complicazioni, volare o imparare come si fa un looping o il volo rovescio, equilibrare un'elica e molto altro...non mancare all'appuntamento che si terrà il 10 e 11 Maggio 2008 a Valdemorillo (Madrid).

Combat formula VL – Racers formula .15 – Racers formula .30 – Acrobazia Expert – Acrobazia Advanced – Acrobazia Basic – dimostrazioni e laboratorio tecnico –

www.vuelocircular.es

GLI AMICI DI VOLO VINCOLATO



Peter Germann dalla Svizzera ci ha mandato alcune foto dei suoi ultimi modelli tra i quali spicca il sorprendente ed originale semiscala acrobatico Macchi Castoldi MC-72 costruito nel 2007. Queste le sue caratteristiche: apertura alare 157cm, motore RO-Jett .76 con scarico a risonanza, peso 1.853 grammi.



L "Associazione Sportiva Aeromodellistica CSI MODEL" di Alessandria, organizza, con il patrocinio della F.I.A.M.:

25° "Coppa città di Alessandria" - 1° GIUGNO 2008
SECONDA PROVA DI CAMPIONATO ITALIANO
CATEGORIE F2A – F2B – F2C – F2C/S

Luogo della Gara: Piste località "OLIMPIA" in S. Salvatore Monferrato (AL).

-Iscrizioni entro il 26 MAGGIO 2008 a: CSI MODEL, via Parma 32 – 15100 ALESSANDRIA

-oppure inviare i dati di iscrizione e per maggiori informazioni a: csimodel@csimodel.it

oppure a: aldocantelli@yahoo.it Tel. 348 7502772

oppure a: marioarbuffi@libero.it Tel. 0131 56621 - 338 5818960

Gruppo Aeromodellistico Francesco Baracca

L'Aquilone – SAM 2001

XI RADUNO U-CONTROL e MOTORI D'EPOCA

Bassano (VI)

Parco dei ragazzi del '99

4 maggio 2008



Informazioni:

Pino Carbini

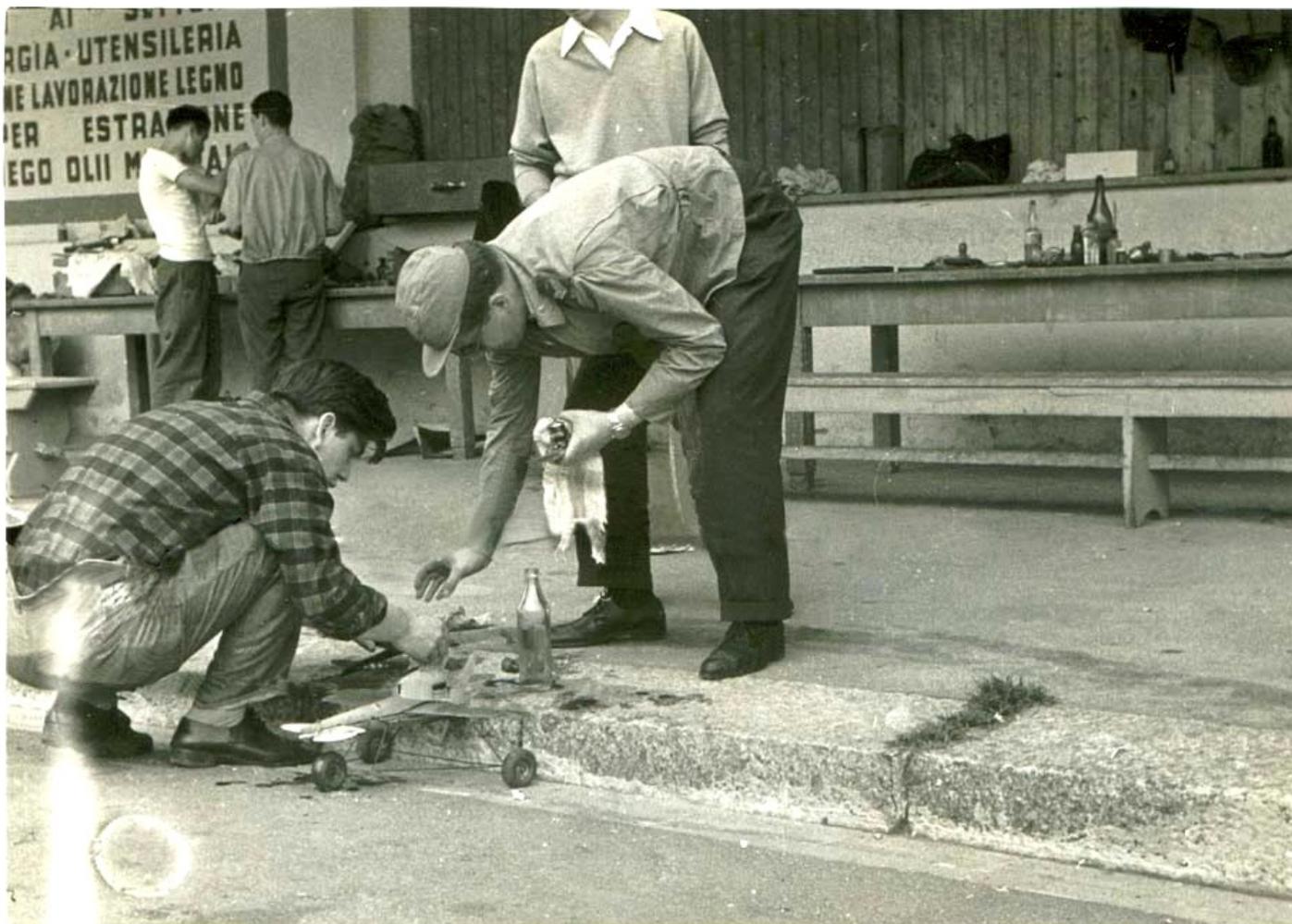
0424 35058

E-mail: info@sam2001.it



VVC: PRIMI RICORDI

di Corrado d'Aumiller



Recentemente, riordinando delle vecchie riviste di aeromodellismo, mi sono imbattuto in uno schema di un modello di volo circolare *senza motore*, e mi sono ricordato come ho iniziato a costruire il primo modello da velocità.

La storia comincia nell'anno 1950 in un giardino pubblico semicentrale di Verona caratterizzato da una vasca asciutta non ancora ripristinata dai guai della guerra, nella quale alcuni aeromodellisti più "grandi" tentavano di far volare i modelli VVC a motore, e con risultati lodevoli, date le caratteristiche dei motori usati.

Noi, ragazzini, eravamo un gruppo compatto che si riuniva regolarmente per rincorrere una palla e giocare a calcio, e sicuramente non eravamo ben visti dai "grandi" perché disturbavamo le loro prove e occupavamo anche sovente il loro territorio. Nello stesso tempo eravamo incuriositi dal sistema di volo. Senza alcun aiuto, dopo vari tentativi abbiamo copiato in qualche modo un modello ma non avevamo il motore, nè i mezzi per comperarlo. Abbiamo scoperto allora che, con l'aggiunta di un notevole peso e forza centrifuga, si poteva far girare un modello in volo circolare imitando i "grandi".

Lì sono nate le prime sfide e le gare tra noi. Facevamo regolari gare di velocità, stilando anche le classifiche. Dato che i primi risultati cominciavano ad essere equivalenti tra di noi, ci fu qualcuno che

incominciò a differenziarsi costruendo modelli profile e anche acrobatici dove la figura più complicata era il looping.

Il materiale? Ce lo procuravamo da un salumiere che aveva delle bellissime cassetine di pioppo che avevano contenuto formaggi molli. Procedevamo alla essiccazione e al raddrizzamento delle tavolette deformate e alla suddivisione in funzione dello spessore. I modelli, naturalmente con fusoliera a tavoletta, venivano verniciati e decorati con i segni distintivi del costruttore.

Naturalmente, dopo queste esperienze autonome, siamo stati assorbiti dal gruppo dei "grandi", i quali costruivano, cosa normale per quei tempi, solo modelli da velocità. Così andammo avanti anche con risultati discreti, acquisendo un motore e facendo le prime esperienze con modelli copia delle copie. Da allora, non ho mai smesso di dilettermi con questa specialità e ho perso il conto di quanti modelli ho fatto.

Mi piace ancora farli volare, oldtimer, ovviamente.

Nota: a quei tempi i "grandi" per noi giovani avevano 3-4 anni in più, ma ci sembrava una differenza enorme. I loro nomi : *Attilio Arvedi, Giancarlo Cipriani, Gianfranco Donati, Giuseppe Perotti, Mario Rolando, Mario e Bruno Toledano* con *Giuseppe Rio* (motorista di tutti essendo il rappresentante personale di "Sorino" Garofali).

Giancarlo Cipriani è poi stato campione italiano classe A nel 1956 a Bologna con motore *Webra Mach 1* battendo i *Supertigre* a casa loro

Gli spaghi: *date le nostre limitate conoscenze i modelli "centrifughi" erano tratti e governati con degli spaghi di vario diametro in funzione del peso del modello.*

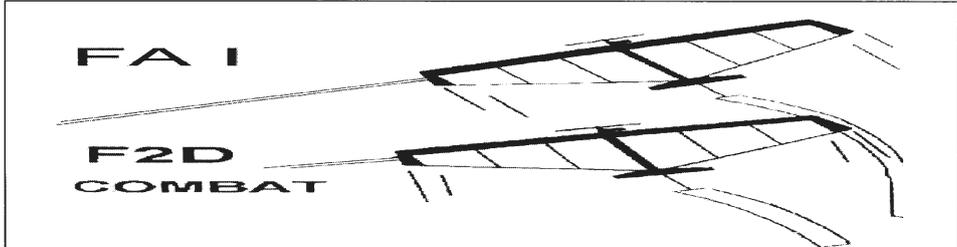
Gli "spaghi" è diventato il termine indicativo del VVC per gli aeromodelisti veronesi per molto tempo, fintanto che vi era un gruppo che vi si dedicava, anche se recentemente ho sentito usare il termine da altri. Il termine è molto caratteristico ma significativo del periodo in cui abbiamo cominciato, senza mezzi e aiuto alcuno...

MODEL AVIO CLUB ARETUSA - SIRACUSA



MODULO CAMPO
FIAM





FAI
F2D
COMBAT

CAMPIONATO ITALIANO 2008 FAI F2D COMBAT
in Volo Vincolato Circolare (prova unica)
e selezione della squadra F2D per il Campionato Mondiale 2008

Il Model Avio Club Aretusa di Siracusa organizza per **Domenica 6 Aprile 2008** la prova unica di campionato italiano 2008 categoria F2D Combat, intitolata "**VII Trofeo Città di Siracusa**", con svolgimento nella pista VVC del MAC Aretusa sita in Siracusa, località Monte Climiti, sulla provinciale Floridia-Sortino. Durante la gara sarà adottato il R.S.N. ed il regolamento FAI ufficiale della categoria F2D combat. Alla gara potranno partecipare solamente i possessori di licenza FAI regolarmente rinnovata per l'anno 2008. Le iscrizioni potranno anche essere effettuate sul campo alle ore 08,30 del 06 Aprile 2008.

Per ulteriori informazioni e richiedere l'invito completo del MAC Aretusa rivolgersi a:

<p>Raimondo Torrisi Presidente MAC Aretusa 0931 35542 – 339 8274710 E-mail: torrisi25@alice.it</p>	<p>Ing. Orazio Motta responsabile sez.F2-VVC MAC Aretusa 0931 702536 – 347 6432460 E-mail: o.motta@libero.it</p>
---	--

“TAVOLETTATA VVC”

Grassobbio–BG

03 Febbraio 2008



Foto di M. Beni

Cari Amici del bel Notiziario di Volo Vincolato Circolare, Bruno Massara mi ha invitato, e sollecitato a scrivere una breve cronachetta sulla riunione amichevole che ogni anno il Gruppo Falchi di Bergamo organizza per dare la sveglia agli aeromodellisti dopo il letargo invernale.

Sono ormai 41 anni che la "Tavolettata" viene effettuata con qualsiasi condizione atmosferica e visto il periodo, non sono mancate edizioni con gelo, nebbia, pioggia ed anche neve.

Comunque mai niente ha spaventato i "tavolettari", anche perchè, mal che vada, il raduno si sposta dal campo e dalla pista ad un luogo coperto, in una accogliente sala calda e si trasforma così in una Tavolata conviviale!

In tanti anni la tradizione si è abbastanza modificata, le trattorie che ci accoglievano per l'intervallo a pane e salame oggi giorno sono diventate ristoranti e per il 2008 è stato quello dell'Aero Club che ci ha amorevolmente ospitati, preparando quasi 60 coperti.

Anche il raduno-gara di aeromodelli a tavoletta si è semplificato in raduno per modelli in VVC, tutti possono partecipare anche senza volare. L'importante è essere presenti sull'erba o sulla pista con un modello, riprendere i contatti e stare in compagnia fra amici.

Devo dire tra l'altro che man mano gli anni passavano il raduno da bergamasco è diventato regionale: continua a chiamarsi "Tavolettata" ed è diventato un momento di incontro fra aeromodellisti del Nord Italia, amanti del vincolato e della buona compagnia, amici soprattutto fra loro e grati dell'occasione come inizio dell'annata sportiva.

Il Presidente dei Falchi Paolo Riboli ed i suoi aiutanti si sono dati come sempre da fare ed attorno alla "Locanda del Falco" predisposta sul campo e provvista di bevande calde più o meno alcoliche o corrette secondo i gusti, accompagnate da dolcetti e fette di torte, si sono dati appuntamento amici giunti dal Veneto, dalla Romagna, dal Piemonte oltre naturalmente i lombardi.

In tutto saremo stati un centinaio, impossibile fare un elenco completo, mi limiterò a qualche nome tra i più conosciuti, come Angeloni, Carbini, Compostella, Laghi, Lakunishok, Panceri, Raveane, Ricco, Casale, Zenere, Zunica, così come mi sono sovvenuti, abbiate comprensione.

Lascio all'amico Bruno il compito di presentare le foto scattate, alcune almeno: pur senza didascalie spero vi diano un quadro della partecipazione.



Foto di Mauro Cella

A tutti i lettori Amici del Notiziario di Volo Vincolato auguro ottimi voli e sempre felici atterraggi, a nome di tutti gli aeromodellisti bergamaschi.

IVAN POLONI



foto di Mauro Cella



VOLO VINCOLATO CALABRIA

E. MARRA e A. BARRECA – emarra45@yahoo.it

Un formidabile motore per F2B:

STALKER .81

Quando, dopo una lunga attesa, sono entrato in possesso di questo motore, ero incuriosito e anche un po' preoccupato.

Incuriosito delle sue caratteristiche e prestazioni e preoccupato di non ritrovarmi una specie di mostro assolutamente inadatto alle necessità dei nostri modelli.

Fin dal primo avviamento sul banco per il rodaggio, curiosità e preoccupazioni si sono dileguate: infatti il motore era estremamente "friendly", facile da avviare e da gestire.

Ho usato la stessa miscela che uso per volare, col 22% di olio, metà sintetico e metà ricino. Candela Enya 3, che trovo ottima dal 35 all'81. A proposito, il motore arriva con una sua configurazione standard, un paio di rondelle sotto la testa e venturi da 7mm.

Stalker raccomanda di mettere almeno altre due rondelle se si usa nitrometano, e di toglierne una o anche due se non lo si usa: io che non ne uso non ho tolto niente, ho solo montato un venturi da 7, 6mm, e tutto va bene. Per rodarlo ho usato una 14/4 di legno a pala larga, poi ho provato qualche altra cosa, tipo:

<u>ELICA</u>	<u>GIRI/m</u>
14/4.....	8.300
13,5/5.....	7.900
14/5,5.....	7.200
14/6.....	7.100
15/6.....	7.200

Ho preso i giri con una carburazione ottenuta subito dopo il break da 4 a 2 tempi, quindi un due tempi ancora ricco, praticamente la stessa carburazione che uso per lanciare. La 15/6 ha una pala leggermente più stretta delle altre eliche, comunque il motore dimostra di avere coppia da vendere. La cosa mi ha



STALKER.81

caratteristiche tecniche

cilindrata.....	13,23cc
alesaggio.....	26,5mm
corsa.....	24mm
peso.....	387gr
peso silenziatore.....	37gr





Il *Benny 2* sul quale è stato montato lo *Stalker.81*.

mi ha subito detto molto, per poi dimostrarmi a decollo avvenuto che gradiva decisamente il nuovo motore: ho potuto eseguire il programma fin dai primi voli e il motore non ha avuto esitazioni nemmeno nelle figure più impegnative, tanto che ho ridotto il passo a 5,5 per non correre troppo!

La sensazione che ho avuto è che il motore, carburato come detto, si ritrova per tutto il programma a funzionare nella fase ascendente della curva di coppia, senza superare, a mio avviso senza nemmeno avvicinarsi, al culmine di detta curva: più o meno quello che ci si aspetta da un quattro tempi, con un peso a bordo di almeno 200 gr in meno...

Le prove col *Benny 2* hanno subito una brusca interruzione a causa del cedimento di una baionetta, ma è ora pronto il *Kiki*, modello che ho pensato per lo *Stalker 81* e col quale riprenderò le mie osservazioni su questo nuovo motore.

Come riportato da Bruno, la fusione prevede due luci supplementari non riferite sulla camicia: è possibile che sia prevista una versione con scarico accordato, e relative eliche in carbonio, miscela nitrata, funzionamento ad un numero di giri superiore, etc.

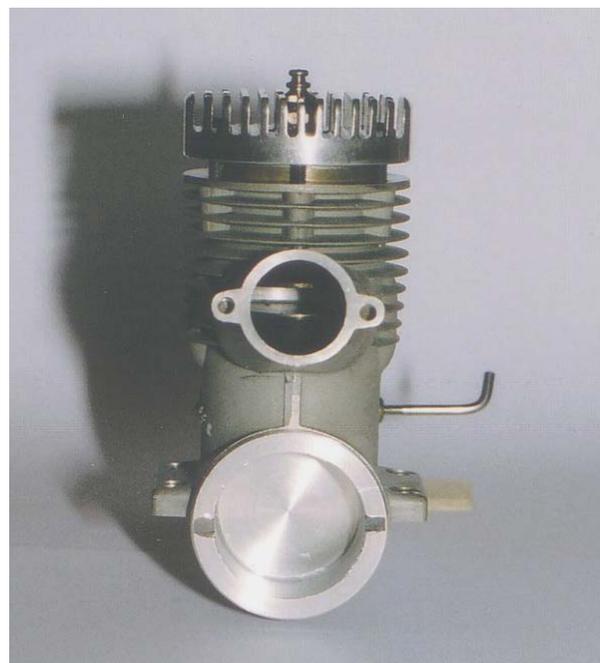


Lo *Stalker.81* ha dimensioni appena superiori di un classico.60 e di conseguenza è facile racchiuderlo nella carenatura di qualsiasi modello senza alcuna difficoltà, come è possibile vedere in questo primo piano del muso del *Benny 2*.

Notare l'uscita dello scarico in basso a destra del muso.

confortato tanto da montarlo su un modello decisamente impegnativo, il *Benny 2*, 178 cm di apertura e profilo spesso 7cm alla radice, 1900 gr di peso: con questo motore e relativa elica più grande, alla fine sono circa 100 gr. in più dello *Stalker 61*; 20 m. di cavi purtroppo da 0.18 anziché i soliti 0.15 che uso col 61; insomma, avevo di che essere curioso quando sono andato alla manopola...

Con una 14/6 il modello ha avuto un rullaggio veloce che



L'esperienza fatta finora mi porta a pensare che per me il motore vada bene col setup che ho descritto, ma è sicuramente molto versatile e non escludo che altri possano usarlo in modo diverso da come faccio io.

Mi risulta che altri in Italia sono interessati a questo nuovo prodotto pensato e sviluppato, una volta tanto, esclusivamente per l'F2b, e chissà che prima o poi non si possano aggiungere su queste pagine le altrui esperienze.

Penso di presentare presto il **Kiki**, questo mio nuovo modello volutamente diverso dalla serie **Benny**, ideato proprio per lo **Stalker 81**; in quella sede mi riservo ulteriori approfondimenti.

ENNIO MARRA

Sono onorato e lusingato di essere, per una volta, ospite di Ennio, gratificato fin dal momento in cui abbiamo deciso di scrivere a "quattro mani" dello Stalker.81, unendo le sue esperienze di volo con l'.81 alle mie riflessioni tecniche.

Ho sempre sentito parlare dei motori Stalker e delle loro ottime caratteristiche come motori per l'F2b, ma tutte le mie conoscenze si limitavano ad un sommario sguardo esteriore e niente più, finché il fiducioso e caro amico Ennio Marra non decise di affidarmene uno dei suoi per un approfondito "tagliando".

Così mi fece avere il suo Stalker.81, che smontai immediatamente con avida curiosità, per scoprirne le più intime caratteristiche.

Però prima di raccontare dello Stalker.81, è giusto fare una piccola premessa. Da molti anni esistono alcune "case" che producono motori destinati al VVC, dalla velocità al combat, dall'acrobazia ai motori meno specialistici, fornendo a tutti l'opportunità di acquistare eccellenti motori specifici alla propria categoria senza dovere attingere dal serbatoio di motori progettati, invece, per l'RC.

Tra tutte, per la categoria F2B, si è distinta la Stalker con una gamma di motori leggeri e di ottima fattura, nonché di ottimo rendimento, che comprende cilindrata tra i 6,5cc e i 13,5 circa, sia a scarico laterale che posteriore.

Lo Stalker.81 è il top della gamma e permette di avere la potenza che a volte sembra mancare ad alcuni .60 quando montati su modelli grandi e pesanti.

Ad una prima osservazione appare chiaro che il motore è espressamente progettato per l'acrobazia VVC, lo si vede dal fatto che la linea del carter è essenziale e che tutto il progetto è indirizzato al raggiungimento del minor peso possibile. Le misure caratteristiche del motore sono documentate nella **tabella 1**.

Il carter esternamente ha una fine sabbatura che lo rende opaco e comunque di bell'aspetto. Dopo avere smontato il motore, l'estrema semplicità di questo motore appare evidente: la finitura interna non è eccezionale ma tutto appare ben curato con due caratteristiche molto particolari.



A sinistra il pistone con il deflettore ad arco. A destra la testata.

La prima è che il cuscinetto posteriore è montato dentro un anello in acciaio che a sua volta viene inserito con una modesta interferenza nel carter, infatti riscaldando il carter esce insieme al cuscinetto. Bisogna fare attenzione nel rimontare e riportare a "battuta" l'anello poiché è molto sottile, 6 decimi, e la sua sede è leggermente conica: malgrado avessi riscaldato il carter è stato necessario battere l'anello fino all'inserimento completo, con non poca preoccupazione per il rischio di deformarlo.

La seconda caratteristica che ha attirato la mia attenzione è costituita da due travasi laterali nascosti. Questi travasi sono del tutto chiusi dalla camicia quando viene inserita: trattandosi di un motore con luce trasversale (tipo Fox.35) non vengono quindi



Il carter visto dall'alto: si intravede una delle due luci laterali citate nel testo.

utilizzati, e tutto fa pensare che il carter sia stato progettato anche per l'utilizzo di una camicia con quattro luci di lavaggio e diagrammi adatti all'uso dello scarico a risonanza, una configurazione di gran moda negli ultimi anni. Motivi legati al marketing possono avere spinto il progettista verso questa opzione alternativa, e quindi, con la

semplice sostituzione della camicia e con un albero motore con un diagramma di aspirazione adeguato, il motore può facilmente passare dal lavaggio trasversale ad un due+due, con due luci laterali principali più due centrali di correzione del flusso, al fine di tenere il flusso di lavaggio quanto più aderente alla parete della camicia opposta allo scarico. Molto interessante.

L'accoppiamento è di tipo ABC con la classica camicia conica ed il pistone a "botte" ed anche in queste componenti è chiara l'intenzione di risparmiare quanto più peso possibile: infatti, la camicia è spessa solo 1,1mm e ha un colletto di appoggio al carter di larghezza esigua in proporzione all'alesaggio. La realizzazione della camicia è ottima con una elevata finitura esterna, così come è superiore alla media la realizzazione delle luci di lavaggio, con fresature precise e senza sbavature.

Anche la camicia ha una nota caratteristica con numerose, sottili e misteriose "unghiate" sulla parte alta della luce di scarico, nella parte interna della camicia. Il pistone è molto leggero e non ha caratteristiche particolari se non il deflettore ad arco che

occupa tutto l'alesaggio. E' collegato ad una leggera e semplice biella, in ergal e con due bronzine, a sezione rettangolare tramite uno spinotto da 5mm tenuto in sede da due anelli elastici in acciaio.

La testata, lucidata esternamente, ha la camera di scoppio emisferica senza alcuna area di squish. Questa caratteristica evidenzia la ricerca, insieme ad opportuni diagrammi di aspirazione e scarico, di una notevole elasticità di funzionamento e coppia a bassi regimi.

L'albero motore è molto piccolo e leggero tanto che potrebbe essere scambiato per l'albero di un .46, ha un bottone di manovella di 7mm ed un buon contrappeso a mannaia, termina con una filettatura finale di 1/4-28, ovvero 6mm. Ha una luce di ammissione molto stretta a conferma di diagrammi molto tranquilli. E' supportato da due cuscinetti di piccolo diametro, per risparmiare peso, e non è lucidato in nessuna delle sue parti.

Sempre per risparmiare peso la camera carter viene chiusa da un tappo senza viti: ha una filettatura a passo

stretto molto delicata che si avvita a sua volta in una filettatura all'interno del carter, il tutto da trattare con molta delicatezza ed attenzione.

La Stalker fornisce per l'.81 una serie di venturi di varie dimensioni, che si fissano al carter con uno spruzzatore passante da 4mm simile nel concetto generale a quello Supertigre. Il motore che ho avuto io aveva un venturi da 7,5mm di diametro interno.

Interessante anche il silenziatore cilindrico che può essere a richiesta in alluminio oppure in carbonio, dal peso contenutissimo malgrado un volume più che adeguato alla cilindrata: appena 37 grammi!

Riscaldando il corpo centrale del silenziatore si

possono estrarre i due terminali con la possibilità di ruotarli di 360 gradi al fine di trovare la migliore configurazione all'interno del modello, così come è possibile accorciarlo nel caso che tutto l'insieme dovesse risultare troppo lungo.

In conclusione, lo Stalker.81 è un motore semplice e concreto che riprende con i dovuti aggiornamenti la concezione di motore semplice ma efficace del Fox.35.

Non ho avuto la possibilità di provarlo, ma Ennio ha già espresso le sue esperienze di volo e la conferma della assoluta regolarità e affidabilità, oltre ad avere illustrato una esauriente tabella che mette in risalto le ottime prestazioni dello Stalker.81, anche con eliche di diametro considerevole. Il tutto assume ancora più valore se si considera che le prestazioni dichiarate sono ottenute senza nitrometano.

E' molto leggero, con il silenziatore pesa circa 420 grammi, grammo più grammo meno, praticamente il peso di un ST.60 con silenziatore originale. Inoltre è ben fatto, di dimensioni contenute ed è possibile montarlo sui classici modelli per il .60, costa relativamente poco e ritengo che sia un ottimo propulsore per l'acrobazia VVC, probabilmente il motore con la potenza e la coppia che ognuno di noi ha, fino ad oggi, desiderato.

Infine, grazie a Ennio per avermi offerto questa opportunità.





VOLO VINCOLATO SICILIA

B. MASSARA - volovincolatosicilia@libero.it

L'EVOLUZIONE DELLO STONE

Erano trascorsi solo un paio di mesi dalla gara di C.I. a Treviso nell'87, gara alla quale avevo partecipato con uno dei miei *Galaxi* motorizzato G21/46, quando, nel corso di una vacanza a Londra ed in particolare durante l'inevitabile visita in un locale negozio di modellismo, rimasi affascinato da un motore molto particolare e inconsueto. Quel motore era il *P.A.W. .35 Diesel* in versione VVC. Naturalmente lo acquistai e appena rientrai alla base (a casa) iniziai a pensare ad un nuovo modello per il nuovo *P.A.W.*

Progettai un modello semplice, di 137,5 cm. di apertura alare e senza flaps, dalla linea vagamente retrò e nel quale decisi di sperimentare alcune mie idee sui profili alari.

Disegnai un profilo con il 22% di spessore al 22% della corda, che denominai MAS22, con una curvatura anteriore molto accentuata ma con il bordo d'entrata appuntito per migliorarne la capacità di penetrazione. Disegnando il profilo d'istinto, lo scopo era quello di avere un profilo che potesse funzionare bene in acrobazia anche senza flaps. Dato lo spessore massimo piuttosto avanzato, mi convinsi anche che il MAS22 avrebbe richiesto un centraggio avanzato.

Quindi iniziai la costruzione del modello che avrebbe avuto il nome di *Miss Cat* (Fig.1).

Il *Miss Cat* pronto al volo pesava 1300 grammi e volava bene, ma avevo fatto i conti senza l'oste, anzi senza il motore. Infatti il *P.A.W. .35 Diesel*, nel quale utilizzai la stessa miscela 5/3/2 che usavo anni prima sui G20D, era difficile da avviare e da regolare e a nulla valse il tentativo di usare percentuali diverse dei componenti della miscela. Inoltre non forniva la potenza che desideravo, tantomeno per volare con cavi da 18 metri. Scoprii anche che nel giro di pochi anni reperire l'etere era diventato molto difficile, così



Fig.1 – Il *Miss Cat* con il PAW.35 Diesel.

non ci pensai due volte e sostituii il *P.A.W.* con un più affidabile *Fox .35*. Ma anche questa volta ebbi delle difficoltà perché il *P.A.W.*, pur senza silenziatore, pesava più di 300 grammi e questo mi costrinse a disegnare il modello con un muso corto, molto più corto di quanto occorresse per centrare il modello con il *Fox .35* che pesa appena 185gr. Con rammarico dovetti zavorrare il muso con 100 grammi di piombo ma non riuscii a portare il CG più avanti del 30% della corda.

Con il *Fox .35*, finalmente, potei valutare il potenziale del *Miss Cat*. Il modello volava molto bene, aveva un volo "plastico" e stabile ed al contempo era molto manovrabile, ed il profilo sembrava in grado di sopportare perfettamente il centraggio al 30% della corda alare, in disaccordo



Fig.2 – Il *Miss Cat* con il nuovo rivestimento dell'ala ed il *Fox.35*, elica tripala 10/6.

con quello che avevo supposto quando lo disegnai. L'adozione di ruote di grosso diametro e decisamente pesanti (quelle del kit del *King Stunt* della *Aeropiccola*) mi aiutò ad avanzare ancora un poco il centraggio, rendendo il modello perfetto. Il profilo funzionava davvero bene, le figure tonde erano facilmente eseguibili e gli angoli delle figure quadrate erano paragonabili a quelli ottenibili con un leggero *Rodeo* o un buon *Flite Streak*, centrati bene. Accettabili quindi, seppure non esplosivi come quelle di un modello con i flaps. Considerando il peso del modello a questo punto, 1425 grammi, e la superficie alare, ritenetti che l'obiettivo che mi ero fissato nel disegnare il MAS22 era stato raggiunto.

Nel Maggio dell'89 con il *Miss Cat*, al quale nel frattempo avevo sostituito il rivestimento dell'ala, vinsi a Palermo una gara denominata *Formula Sport* che consisteva nello svolgimento di un programma acrobatico libero, nella



Fig.3 – Lo Stone in buona compagnia, durante la fase di verniciatura. Il micio in fotografia è Atomino, appassionato di “volatili acrobatici” non necessariamente piumati, che mi ha tenuto compagnia durante la verniciatura.

valutazione della eleganza globale dell'intero volo più una valutazione a terra dell'estetica del modello (Fig.2).

Il *Miss Cat* terminò il suo onorato servizio nel '92 quando iniziai i lavori di trasformazione del castello motore per montare il SAITO .45 a 4 tempi, ma la trasformazione non fu mai terminata. Per la cronaca, il SAITO .45 invece fu montato nel '94 su un *Magnum* della SIG che finì distrutto, insieme al motore, sull'asfalto di Termini Imerese (PA) a causa della rottura del cavo di cabrata durante i looping quadrati, in un pomeriggio di vento feroce.

Non costruii più acrobatici sino al '97, quando decisi di costruire un nuovo acrobatico per il G21/46, lo *STONE* (Fig.3), con fusoliera a tavoletta, per il quale decisi di rispolverare il profilo MAS22 che mi aveva dato tante soddisfazioni con il *Miss Cat*.

Non costruii più acrobatici sino al '97, quando decisi di costruire un nuovo acrobatico per il G21/46, lo *STONE* (Fig.3), con fusoliera a tavoletta, per il quale decisi di rispolverare il profilo MAS22 che mi aveva dato tante soddisfazioni con il *Miss Cat*.

Il nome *STONE* (pietra) lo scelsi mentre disegnavo il modello, forse in preda ad una sublime premonizione, e questo sarebbe dovuto bastare a mettermi in guardia durante la costruzione. Invece una imperdonabile disattenzione nella scelta dei materiali fece sì che il modello pesasse ben 1900 grammi, confermando pienamente quel che il nome prometteva (Fig.4).

Alla delusione per il peso finale, inaspettato, si aggiunse la delusione per le altrettanto inattese scadenti qualità di volo.

Le figure tonde erano buone, ma quando lo *Stone* doveva eseguire gli angoli, era una tragedia.

Al comando a cabrare o a picchiare il modello sfarfallava spanciando fino allo stallo, totalmente incapace di accettare comandi bruschi e, di conseguenza, di eseguire angoli. E a nulla valsero i numerosi tentativi sia di consistenti variazioni del centraggio sia di far volare il modello a diverse velocità.

Sembrava di avere a che fare con un profilo laminare e non sapevo che pesci prendere.

Inizialmente imputai il fenomeno al peso elevato ma successivamente scartai subito quell'idea. Infatti, qualche anno prima, avevo avuto un *Galaxi* con il G21/46 che pesava 1900 grammi, e l'unico problema era che il modello doveva volare più veloce.

L'efficienza di quell'ala era pessima e dopo decine di voli di prova supposi che c'era qualcosa che non funzionava nel profilo con i flaps, soprattutto quando i flaps si abbassavano rapidamente ad elevate angolazioni come nei quadrati, mentre non c'erano problemi con comandi progressivi a ridotte incidenze di flaps come nelle figure tonde.

Provai sia ad aumentare l'escursione dei flaps, così come provai a diminuirla, ma non ottenni miglioramenti.

Deluso misi da parte il modello per parecchio tempo ma nel frattempo non smisi di ragionare sui suoi problemi. Riflettei sul fatto che il profilo assomigliava a quello di tanti acrobatici efficientissimi, parlo anche di aeroplani veri



Fig.4 – Lo Stone pronto per il collaudo: G21/46, elica tripala 11/7, 1900 grammi.

sui quali tali profili funzionano benissimo, profili spessi e con spessore avanzato....**ma con bordi d'entrata molto arrotondati!**

Ecco qual'era il problema! Il profilo MAS22 (**Fig.5**) era caratterizzato da un bordo d'entrata molto appuntito e, se in assenza di flaps funzionava bene, con i flaps qualcosa evidentemente lo disturbava.

Iniziai un lavoro pazzesco. Scollai tutto il rivestimento in balsa da 1,5mm e il listello del bordo d'entrata, e modificai le centine ad una ad una risagomandole, con l'aiuto di una dima in compensato, per accogliere un bordo d'entrata molto più grosso che avrei sagomato con una sezione molto, ma molto più rotonda. La modifica riguardò anche i terminali e a tutto si aggiunse un lavoro di raccordo del nuovo profilo a quella parte d'ala che era rimasta incollata alla fusoliera (**Fig.6**). Nel tempo impiegato per modificare il profilo avrei potuto costruire un nuovo modello, ma avevo

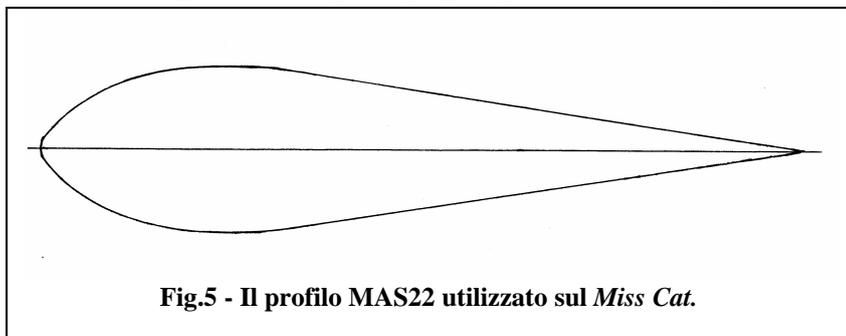


Fig.5 - Il profilo MAS22 utilizzato sul Miss Cat.

deciso di fare le modifiche per capire dove stava il problema. A lavoro finito la corda alare risultò più corta di 11mm. Finalmente, dopo avere riverniciato l'ala, collaudai il modello. Adesso lo *Stone* faceva gli angoli! Il rapporto flaps/elevatore era di 1/1 e, oltre il netto miglioramento nelle figure quadre il modello non aveva modificato il suo comportamento nelle figure tonde. Tuttavia l'efficienza che desideravo e che un buon acrobatico doveva avere ancora non c'era. Lo

Stone volava bene, ma soffriva ancora di un certo "ritardo" tra il momento in cui veniva dato il comando per eseguire un angolo ed il momento in cui lo eseguiva. Visivamente il modello aveva ancora una lieve tendenza a spanciare in orizzontale, una impercettibile esitazione, prima che l'ala cambiasse la sua direzione e portasse il modello in verticale. Non feci altre prove di regolazione perché sapevo che, in presenza di flaps, quel profilo avrebbe sempre avuto alcuni problemi. In ogni caso continuai a ragionare per capire cosa mancasse ancora al profilo affinché lavorasse al meglio. La parte posteriore del profilo attirò la mia attenzione perché dal punto di massimo spessore fino al bordo d'uscita non vi era alcuna convessità, in pratica quella parte del profilo era rettilinea. Contemporaneamente notai che abbassando il flap le cerniere, che erano fatte con la classica cordella in cotone, abbassavano il bordo d'entrata del flap di parecchi millimetri rispetto alla corda alare (**Fig.7**). In pratica tra il bordo d'uscita dell'ala e il bordo d'entrata del flap non c'era continuità di linea a causa della voragine che veniva creata dal tipo di cerniera. Questo era dovuto al fatto che il

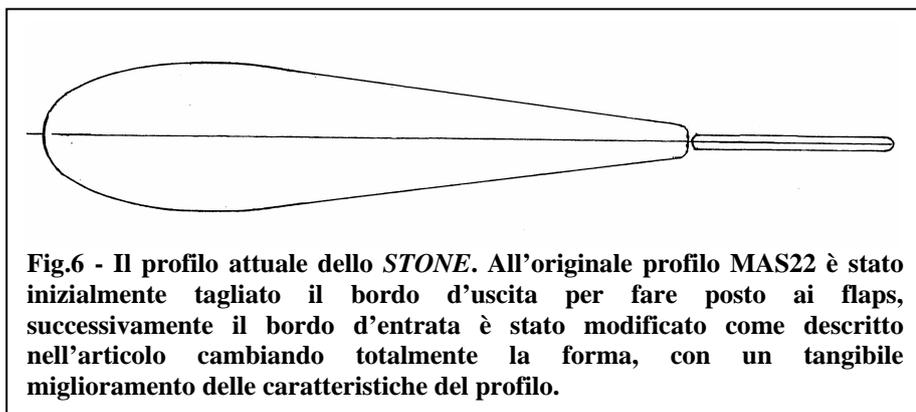


Fig.6 - Il profilo attuale dello STONE. All'originale profilo MAS22 è stato inizialmente tagliato il bordo d'uscita per fare posto ai flaps, successivamente il bordo d'entrata è stato modificato come descritto nell'articolo cambiando totalmente la forma, con un tangibile miglioramento delle caratteristiche del profilo.

bordo d'uscita dell'ala era molto spesso, molto più di quanto avevo usato fare precedentemente, e questo determinava una rotazione del flap, spesso 6mm, attorno alla rotondità del bordo d'uscita. Pensai che l'aria scorrendo sul dorso (così come sul ventre) del profilo arrivasse a staccarsi da quest'ultimo in prossimità del bordo d'uscita e che, di conseguenza, non fosse in grado di seguire l'inclinazione del flap così come avrebbe dovuto fare.

Forse era per questo che il modello non

era ancora perfetto negli angoli. Sudai freddo al pensiero di una seconda modifica all'ala, seppure meno drastica della prima, ma ormai ero in ballo e quindi decisi di sostituire le cerniere. Scollai tutte le cerniere in cordella e le sostituii con cerniere in nylon a perno. Inoltre per tenere alto quanto più possibile il bordo d'entrata del flap quando quest'ultimo era abbassato di 45 gradi, arretrai il punto di fulcro della cerniera facendolo penetrare nel flap.

Con il modello che sembrava vecchio di dieci anni malgrado fosse praticamente nuovo, l'ala mal verniciata, segni di scartavetratura sul bordo d'uscita e i flaps, il muso e la deriva grattati in un precedente atterraggio in volo rovescio, feci l'ennesimo collaudo.

Perdinci! Era valse la pena di fare tutte quelle modifiche, perché adesso lo *Stone* volava benissimo. Finalmente eseguiva dei buoni angoli e dei quadrati degni di questo nome. In seguito a successivi piccoli aggiustamenti del centraggio, il modello diventò quasi perfetto.

Eppure con i profili NACA, 0018 o 0021, tutti questi problemi non li avevo mai avuti, né avevo mai avuto problemi con quei profili usando le cerniere in cordella che tanto mi piacevano. Evidentemente quel profilo, il MAS22, seppure risagomato nel bordo d'entrata, aveva altre esigenze, diverse dagli altri profili, in quanto diverso.

A quel punto ero quasi stufo. Avevo un modello che volava bene, c'era voluto un anno di esperimenti e grazie a fortunate intuizioni avevo capito quali erano i problemi, ma il modello era brutto da vedere a causa delle numerose modifiche. Inoltre pesava quasi due chili ed era costretto a volare molto veloce. Cosa c'era di più gratificante, e alienante allo stesso tempo, che rifargli il trucco, farlo bello, tirare via almeno 200 grammi, e quindi passare come minimo altri tre mesi in laboratorio senza volare? Così feci.

Carteggiavi tutto lo *STONE* e lo portai “a legno”. Giacché ero in ballo pensai di modificare il muso per potere montare un castello motore in nylon di tipo RC (!?) e avere la possibilità di montare motori diversi dal *G21/46*. Per far questo tagliai l'originale alloggiamento motore e incollai di taglio sulla fusoliera, praticando appositi incastri, una ordinata parafiamma in compensato di Betulla da 6mm alla quale avrei successivamente avvitato un castello motore in nylon in due pezzi. Una carenatura motore “radiale” in cartone, ricavata da uno di quei tubi che si usano per conservare i disegni, avrebbe abbellito il muso. Contemporaneamente praticai nella fusoliera un taglio rettangolare nel quale alloggiare il serbatoio. Questa modifica si rese necessaria in quanto, volendo montare il motore in posizione invertita invece che in posizione laterale come in origine, sarebbe stato meglio montare il serbatoio in linea con il motore. Proprio per volere esagerare sostituii tutti i comandi con Uniball, il che mi obbligò ad aprire la copertura centrale dell'ala, infine ricoprii tutto il modello con termoretraibile che mi fece risparmiare parecchio peso...Altro che semplice lavoro di *make up!*

Decisi di montare l'*ST60* con un piccolo venturi e, per motivi di centraggio e anche estetici, costruii un particolare raccordo in tubo di alluminio piegato a caldo per portare lo scarico, e quindi il suo peso, in posizione arretrata sotto l'ala in linea con l'asse longitudinale della fusoliera, utilizzando come silenziatore la pipa modificata di un motore russo da 2,5cc.(Fig.8).

Il modello pronto al volo pesava 1820 grammi e ci vollero ben più di tre mesi per finirlo. Quando lo collaudai, confermò tutte le buone caratteristiche che aveva raggiunto in seguito alle modifiche di tipo aerodinamico, beneficiando inoltre di tutti i vantaggi derivati dalla maggiore potenza installata che consentiva di usare eliche da 13 pollici di diametro e dalla riduzione di peso.

Nel 2004 sostituii l'*ST60* con l'*MVVS 49*, sostituzione che consentì di ridurre ancora il peso di 30 grammi, per un totale di 1790 grammi.

Con l'*MVVS 49* e con cavi da 20 metri da attacco ad attacco compie un giro in 5,2 secondi circa, vola bene sia in aria calma che in condizioni di forte vento.

Più di recente lo *STONE* è stato un efficiente banco di prova per il motore rotativo OS WANKEL, ed è probabile che in futuro venga modificato per ospitare un motore a quattro tempi.

Naturalmente, al termine di tutta questa storia, ho tratto le mie conclusioni su alcuni aspetti della progettazione e della costruzione di un acrobatico.

Sperimentare è sicuramente divertente e insegna molto, ma la sperimentazione è incompatibile con chi ha l'esigenza di allenarsi per le gare o ha poco tempo per costruire. D'altronde è noto che si impara più velocemente a fare bene l'acrobazia e a mettere a punto il modello utilizzando materiale già sperimentato e di sicuro successo come, ad esempio, acrobatici di noti campioni, tuttavia la sperimentazione è uno sfizio che un volatore della Domenica come me può soddisfare, se non al prezzo di volare di meno, o non volare per niente, per periodi più o meno lunghi, pur sapendo bene che l'aerodinamica non è un “punto di vista” e che i profili non si possono inventare sul tavolo da disegno.

Il profilo che ho usato, prima sul *Miss Cat* e poi sullo *Stone*, con il senno di poi è per certi versi simile ai profili di tanti altri acrobatici, ma le vicissitudini del mio personale profilo confermano che certe proprietà, certe caratteristiche, non sono casuali.

Certo è che, per le mie prossime realizzazioni, mi affiderò a profili già ampiamente sperimentati.

In ogni caso tutto è relativo. Ci sono eccellenti modelli che volano benissimo pur avendo il bordo d'entrata appuntito e le cerniere in cordella di cotone, primo tra tutti il *Nobler*. Questo significa che non esiste una ricetta unica per la

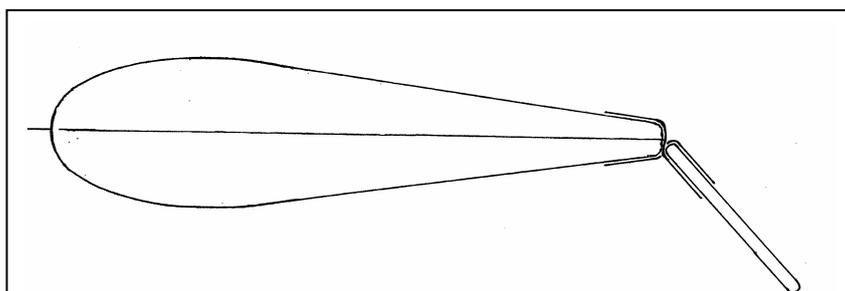


Fig.7 - Il profilo dello *STONE* con il flap abbassato. Notare come il flap ruota attorno al bordo d'uscita disallineandosi completamente dal dorso del profilo. Questo succede a causa dell'elevato spessore del bordo d'uscita rispetto allo spessore del flap, unitamente all'uso delle cerniere in cordella.

Successivamente, per ovviare a questo problema, le cerniere in cordella sono state sostituite con cerniere in nylon a perno, con fulcro arretrato di 4mm dentro il flap.

progettazione di un acrobatico, l'importante è che tutte le componenti siano in sintonia tra di loro. Il difficile è capire quando le scelte progettuali sono armonizzate tra loro, garantendo la riuscita del modello.

In merito alle cerniere in cordella e ai problemi citati nell'articolo sulla differenza di spessore tra il b.u. e il flap, per avere certezza delle mie supposizioni sarebbero necessari alcuni tests in galleria del vento, ma questo non è fattibile per ovvie ragioni. Però è indubbio che cambiando il tipo di cerniera e la sua posizione di fulcro ci siano stati tangibili miglioramenti e quindi, facendomi forte anche delle esperienze precedenti allo *STONE*, ho sviluppato delle certezze in merito alla teoria espressa nell'articolo. Ritengo, e mi sento di affermare, che le cerniere in cordella certamente funzionano bene su profili come il NACA 0018 o anche il 0021, a condizione che abbiano il bordo d'uscita non troppo spesso e, per esperienze precedenti, posso affermare con il b.u. non più spesso di 8mm. ed il flaps non più spesso di 6mm. Questo perchè con bordi d'uscita sottili il flap, ad una inclinazione di 45 gradi, ruota meno attorno al b.u. e quindi il suo b.e. si abbassa di meno non uscendo dal flusso d'aria che proviene dal dorso del profilo. Comunque ritengo che la soluzione migliore sia di utilizzare le cerniere in Nylon montate con il fulcro arretrato che penetra nel flap di almeno 4mm, in modo che il bordo d'entrata del flap durante il movimento si sposti mantenendosi in linea con il dorso o il ventre del profilo. Secondo me l'arretramento del fulcro della cerniera deve essere proporzionale al rapporto tra lo spessore del bordo d'uscita dell'ala e lo spessore del flap: maggiore è la differenza di spessore tra b.u. dell'ala ed il flap, maggiore deve essere l'arretramento, e comunque il corretto arretramento può essere deciso facendo delle prove in fase di montaggio. Idealmente avere il flap dello stesso spessore del b.u. dell'ala potrebbe essere la soluzione migliore ma la pratica suggerisce il contrario. Infatti, un flap più sottile del b.u. determina una minore sensibilità del modello in relazione a piccoli spostamenti del comando vicino allo zero, ad esempio durante il volo livellato, creando un più ampio punto neutro. Questo parametro è valido anche per i piani di coda, come sostenuto da *Bill Werwage*. Il risultato è un migliore e più facile controllo del modello nel vento così come risulta utile per ottenere, ad esempio, un volo rovescio stabile e rettilineo. Di contro questa soluzione non compromette in nessuna misura la manovrabilità del modello durante l'esecuzione delle manovre acrobatiche e quindi, secondo me, è preferibile.

In merito al bordo d'entrata, dopo questa esperienza posso affermare che il bordo d'entrata molto arrotondato aumenta la manovrabilità del modello e l'efficienza dell'ala, inoltre riduce notevolmente la velocità di stallo dell'ala, o più esattamente la velocità alla quale l'ala perde efficienza e portanza. Questo aspetto è di fondamentale importanza, anche se un b.e. molto arrotondato, in seguito all'aumento della resistenza, fa sì che il modello raggiunga più rapidamente la velocità di stallo: quest'ultimo fattore secondo me non è importante, in quanto i nostri modelli volano sempre con una erogazione di potenza costante, e quindi in condizioni che rendono difficile il raggiungimento della velocità di stallo. Molti autorevoli campioni attribuiscono, anche, al bordo d'entrata "tondo" la capacità del modello

di uscire dagli angoli in modo pulito, rendendo facile la ricerca del neutro nella rimessa delle figure quadrate.

Nelle mie successive realizzazioni ho utilizzato sempre un bordo d'entrata molto arrotondato e, in particolare nell'ultima, un profilo più spesso all'estremità che è caratterizzato da una maggiore rotondità del bordo d'entrata rispetto alla profilo della radice, ottenendo un'ala quasi impossibile da mettere in crisi malgrado l'elevatissimo carico alare, in particolare con un carico di 54grammi per dmq. L'ala non va mai in crisi negli angoli e negli atterraggi a bassa velocità, e la direzionalità imposta dal comando è eccellente.

Quindi, quest'ultima soluzione, unitamente all'arretramento di 4mm della cerniera dei



Fig.8 - Lo *STONE* nel suo ultimo stadio di evoluzione e motorizzato con ST60, elica 13/5. Si nota lo speciale scarico posteriore in alluminio che passa tra le gambe del carrello sotto la fusoliera.

flaps, è la soluzione d'elezione per tutti i modelli, indipendentemente dallo spessore del profilo.

Di recente mi è tornato in mente che avevo già avuto, saranno più o meno venticinque anni fa, un'analoga esperienza negativa con il profilo NACA0018T, caratterizzato da un b.e. appunto: il modello, anche questo con un elevato carico alare, non aveva le prime e drammatiche caratteristiche dello *STONE*, ma andava facilmente in crisi di portanza quando "tirato" bruscamente per eseguire gli angoli.

L'importanza del bordo d'entrata molto arrotondato è confermata, in campo aeromodellistico, dall'evoluzione dei modelli da combat che, unitamente ad altre soluzioni aerodinamiche, hanno aumentato molto la capacità di stringere

le figure e la precisione di comando adottando profili con il bordo d'entrata sempre più tondo, profili sempre più simili a quelli degli acrobatici "veri", tipo CAP, Extra e altri simili.

Dicevo che ci sono molti modelli che volano benissimo con profili con bordo d'entrata appuntito, ed è vero, il *Nobler* e tanti altri modelli lo hanno dimostrato anche con profili con spessore percentuale inferiore al 18%.

Secondo me questa tipologia di profili è adatta solo per modelli molto leggeri nei quali progetti, tra l'altro, è facile vedere che in genere i flaps hanno un'escursione limitata a circa 30 gradi. E' probabile che questa soluzione sia necessaria in quanto, forse, un bordo d'entrata appuntito mal si adatta a escursioni dei flaps di 45 gradi perchè il profilo potrebbe andare in crisi. Comunque anche un profilo di quel tipo e con poca escursione dei flaps, può essere sufficiente a fare evolvere bene un modello purchè sia molto leggero, con una superficie alare di 32dmq e che pesa solo 1.100 grammi, pari ad un carico di 34grammi per dmq. In generale, tutti i modelli *estremamente leggeri* volano bene, fanno gli angoli con *poco comando*, ed è facile metterli a punto e pilotarli. Inoltre, è curioso notare che, modelli come il *Nobler* o il *Continental*, hanno b.u. piuttosto sottili e di spessore molto vicino a quello del flap.

Purtroppo, a causa della cattiva qualità del balsa che si trova negli ultimi anni, è sempre più difficile costruire modelli leggeri, se non al prezzo di una finitura appena decente risparmiando sulla verniciatura. Inoltre anche le vernici non sono più quelle di una volta: le "vere nitro" non esistono più e quelle attuali (le nitro-acriliche) sono equiparabili in peso alle acriliche e alle poliuretaniche, ed anche per questo motivo realizzare un modello di 1500 grammi con un'ala di 38dmq di superficie, pari ad un carico alare di 39grammi per dmq, è praticamente impossibile.

In conclusione ritengo che l'adozione di profili a forte spessore con bordi d'entrata molto arrotondati sia la scelta migliore, in linea con i più recenti progetti dei più esperti *acrobaticari*, per contrastare l'aumento del carico alare dovuto ai materiali odierni.

Inoltre tali profili possono essere adottati anche sui modelli più piccoli e leggeri senza nessun tipo di inconveniente.

BRUNO MASSARA

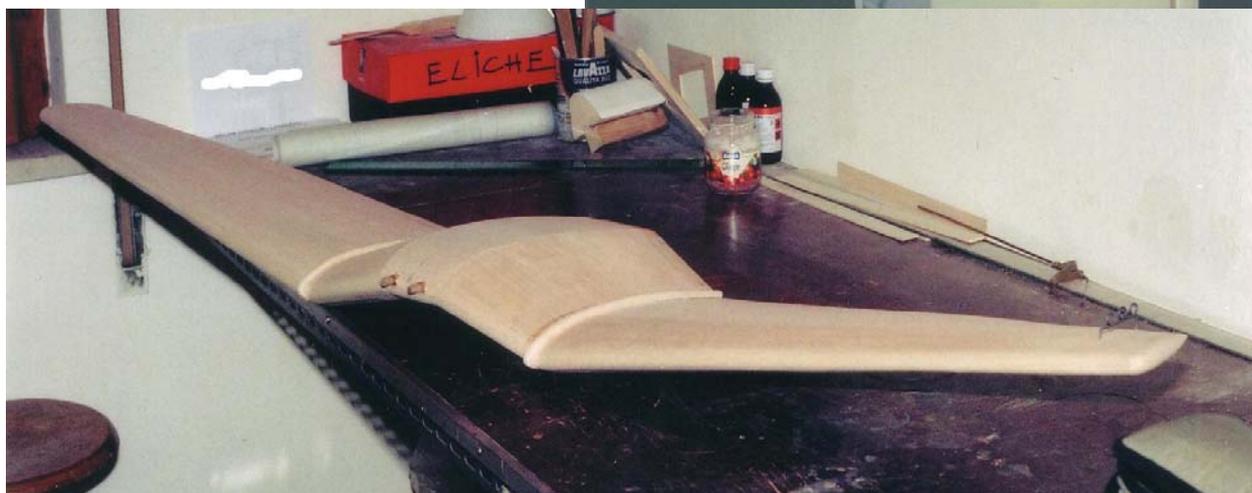
Lo Stuka

DI LUIGI MASSARA

In anteprima due fotografie che mostrano lo *Stuka* di Luigi Massara di Palermo in avanzato stadio di costruzione.

Il modello ha l'ala smontabile e sarà comandato con tre cavi, necessari per avere il comando sul gas.

Complimenti a Luigi per la bella riproduzione che vedremo presto sui campi di volo.





VOLO VINCOLATO PUGLIA

G. MACRÌ - wendover@alice.it

VINCOLIADE

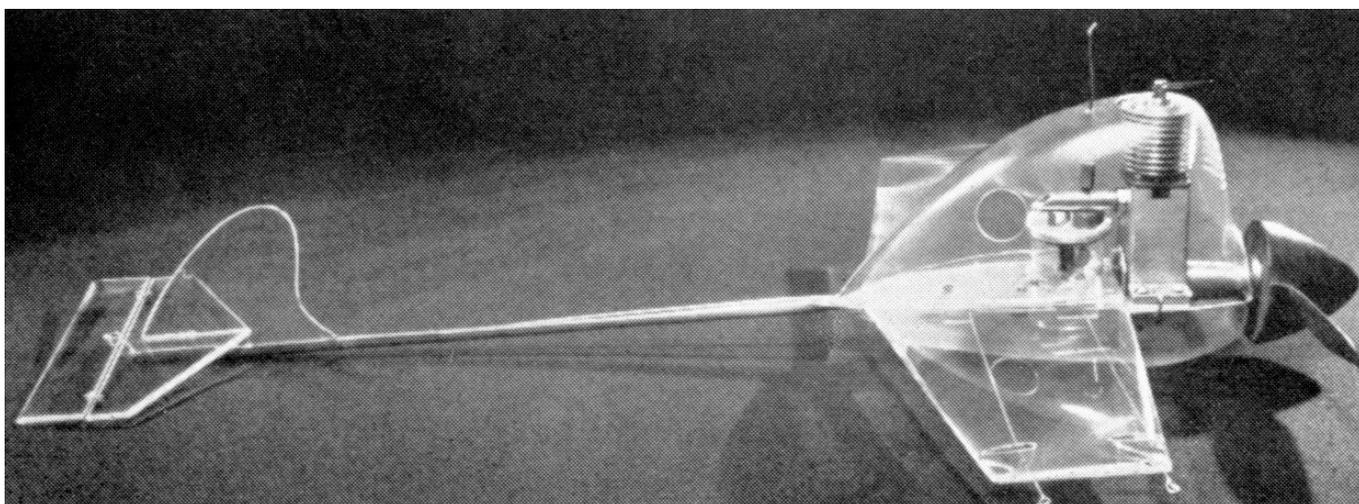
Piccolo viaggio a puntate nell'epopea del Volo Vincolato Circolare
di Gabriele Macrì

16. NON SOLO BALSA

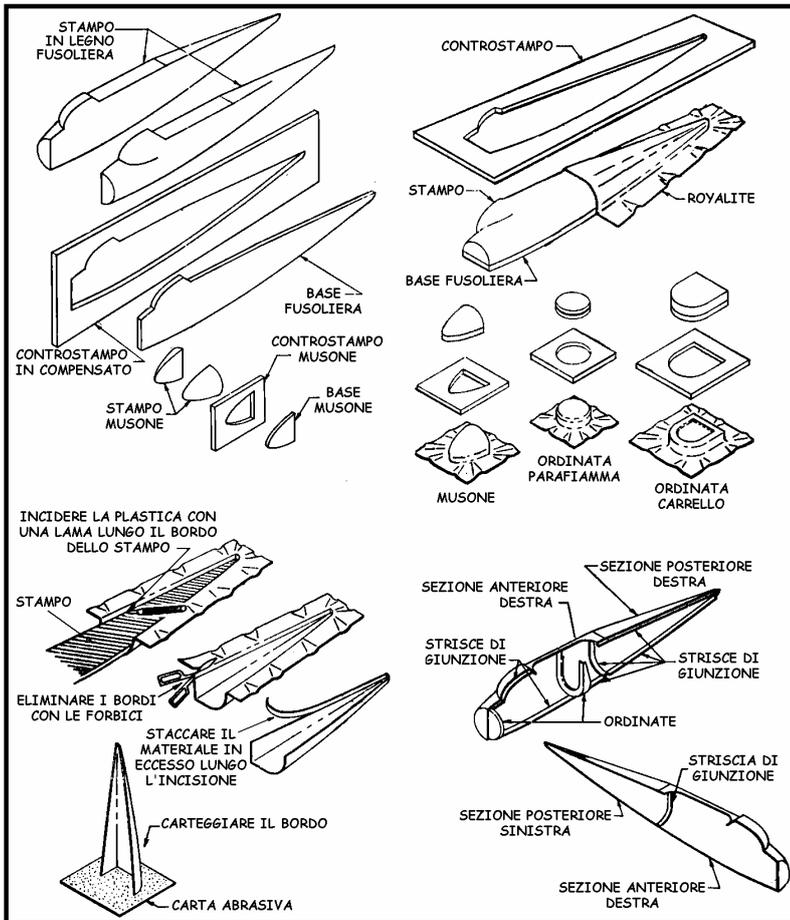
La Storia, si sa, non è uguale per tutti. Anche occupandoci di un campo ristretto e di scarsa importanza come l'aeromodellismo, dovremmo separarla in due blocchi: quella d'Italia e quella del resto del mondo. Il motivo è semplice: il periodo aureo dell'aeromodellismo di massa, quello delle Scuole, dei Corsi di Cultura Aeronautica, delle gare, dello sviluppo dei motori, dell'elastico Pirelli, delle riviste modellistiche, coincise con gli anni Trenta.

Ma l'Italia, negli anni trenta, era un paese sottoposto a *embargo*: le "sanzioni", specie quelle applicate da parte angloamericana, costringevano gli eredi dell'Eroe dei Due Mondi ad una pesante, per quanto orgogliosa, autarchia. Se cicoria e orzo nazionali potevano essere tollerati, e magari anche vantati, come surrogato del caffè, nessuna essenza nostrana poteva sostituirsi a cuor leggero al tanto sognato, mitizzato e concupito *legno di balsa*.

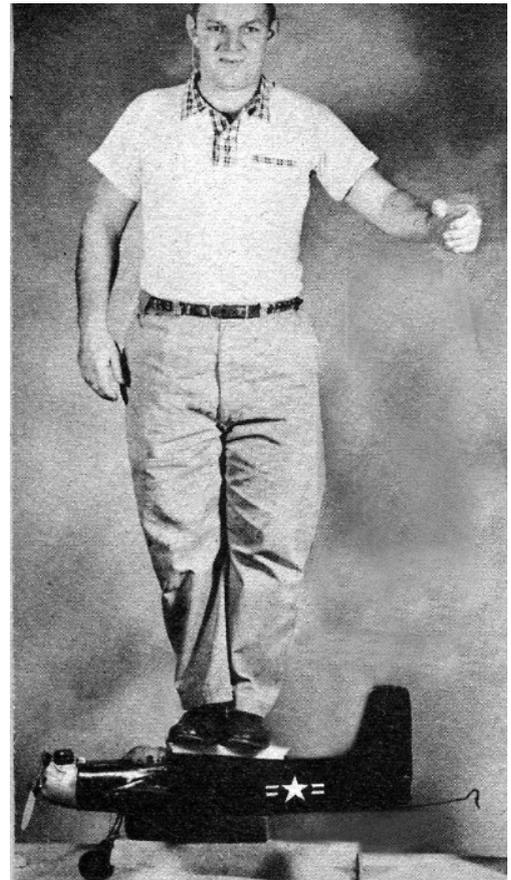
Così, mentre gli italiani in camicia nera cantavano allegramente "*Sanzionami questo / o amica vorace / lo so che ti piace / ma non te ne dò*", il piccolo popolo degli aeromodellisti, in polverose soffitte o umide cantine illuminate a stento dall'agonizzante fiammella di steariche fatte in casa, ritagliavano e alleggerivano all'osso con l'archetto centinaia di centine da autarchici tranciati di pioppo o di betulla, e sagomavano ogive e musoni da coriacei blocchetti di agave o sughero. E intanto fantasticavano sulle ineffabili doti che doveva avere quel balsa che magari non avevano mai visto, ma che proprio perciò appariva circondato da un'aura di mistero e reverente timore. E non potevano fare a meno di invidiare quegli americani che, ahimè, non erano eredi di nessuna Storia, ma che vedevano i loro modelli galleggiare in aria per ore e non per qualche fugace minuto.



L'elegante ed estroso velocità fatto tutto in perspex e tubo d'aluminio



Con questo schema E.H. Shoenberg e J. Deneau, impiegati della Cessna, illustravano al volgo e all'inclito l'uso della nuova Royalite per la costruzione di una fusoliera.

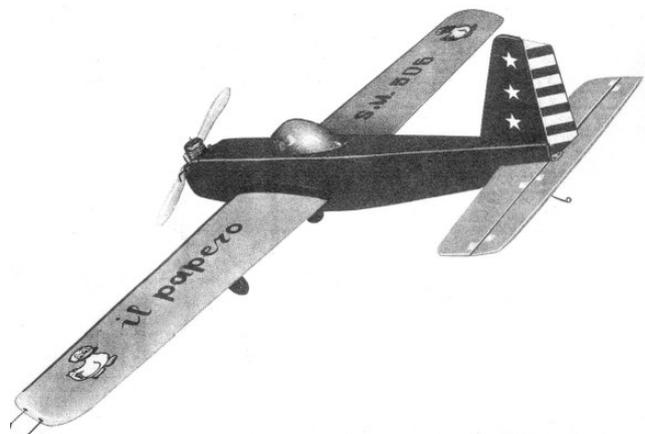


Non c'è che dire: per dimostrare la robustezza del suo Navy Carrier costruito in espanso, George Moir non poteva trovare mezzo più convincente!

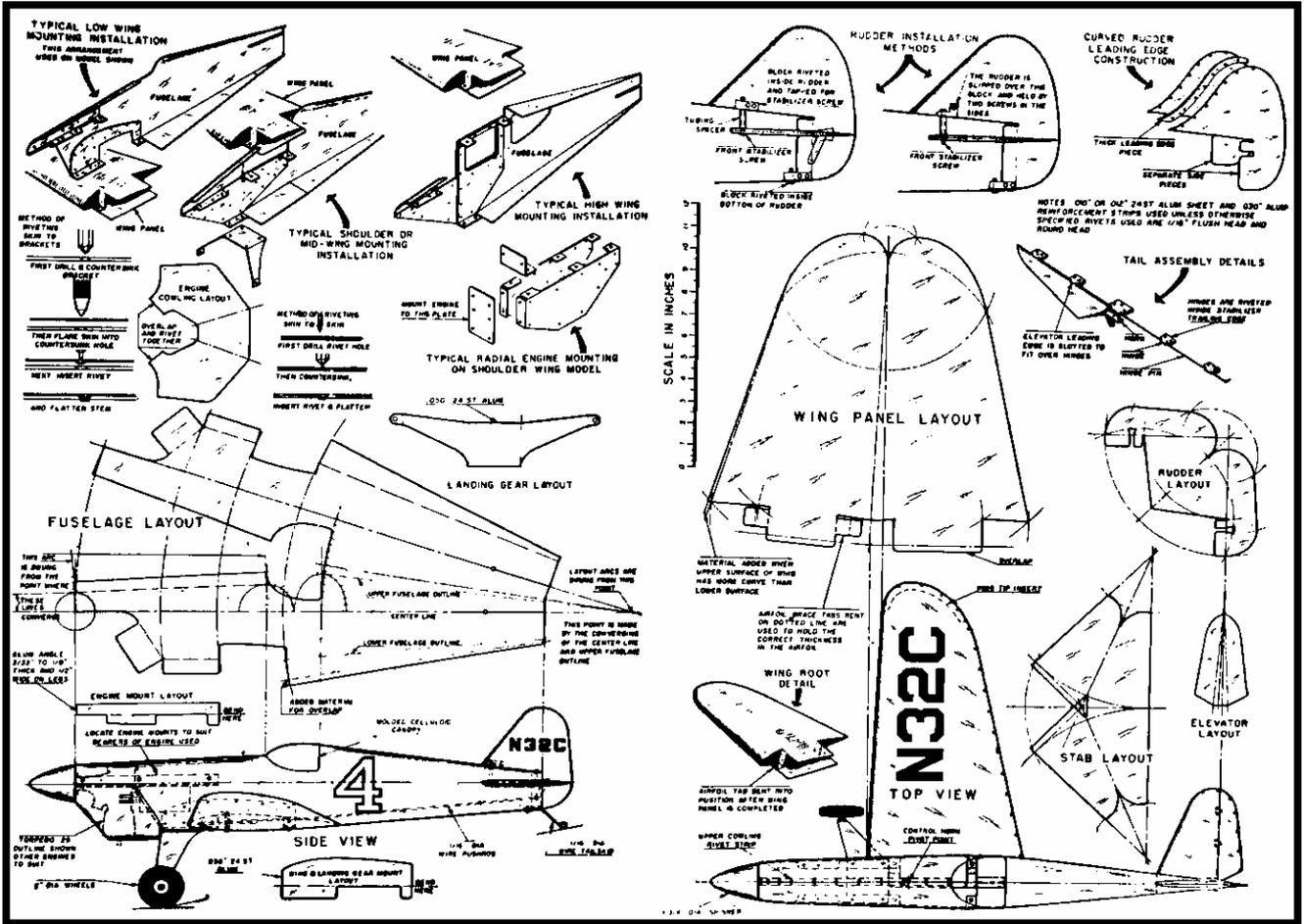
La situazione mutò drasticamente alla fine della guerra. Sì, perché qualcuno si rese conto che, sotto l'orrida tela catramata degli zatteroni americani abbandonati sulle spiagge dopo gli sbarchi, si celavano quintali di bianco, morbido e profumato legno di balsa. Camion e trattori, febbrilmente reperiti dai gruppi aeromodellistici più intraprendenti, ne fecero giustizia in un amen, e le *prede di guerra*, prontamente dissezionate e acconciamente affettate, entrarono in trionfo nell'arsenale dei redivivi aeromodellisti italiani.

Il seguito lo conosciamo: il *miracolo economico* italiano riunì le due Storie, e cancellò ogni differenza tra l'aeromodellismo italiano e quello del resto del mondo. L'introduzione dell'U-Control ci vide, noi italiani, già con il balsa in mano. E' il *nostro* materiale, lo amiamo e – come ripeto più spesso di quanto non vorrei – sarà così per sempre.

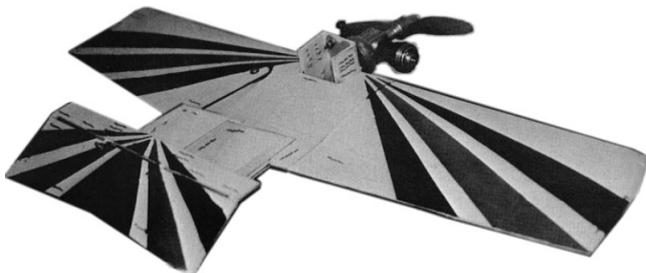
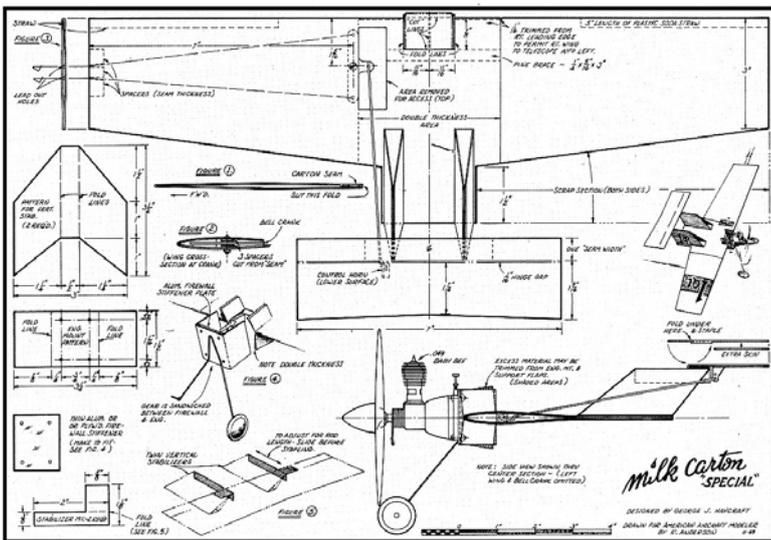
Tuttavia, qualche meccanismo inconscio ha continuato ad agire sulla psiche di molti di noi, e la sfida di utilizzare un materiale differente, magari ignobile, per la costruzione di un modello è diventata un'ossessione per un sacco di fanatici del control line. Sfogliamo un po' di vecchie riviste e troveremo decine di tentativi. Alcuni geniali, altri penosi, altri ancora esilaranti.



Il Papero, primo vincolato "hi-tech" dell'Aeropiccola

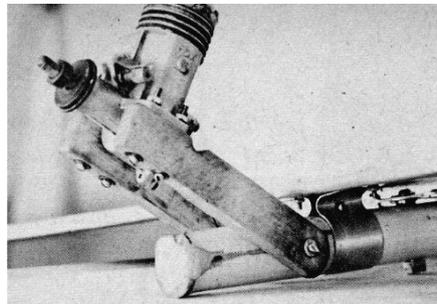
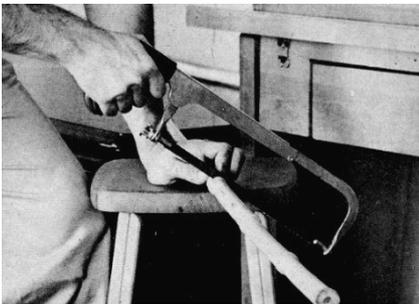
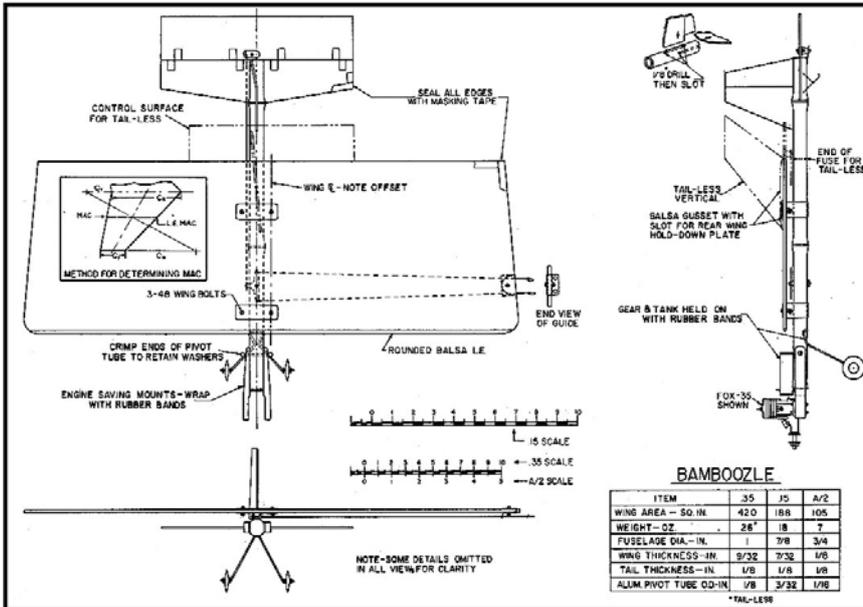


Come appare il disegno costruttivo di un *all metal team-racer* di Granger Williams



Il *Milk Carton Special* di George Haycraft

All'inizio degli anni trenta si era affacciato nella tecnologia aeronautica un nuovo materiale sintetico che venne salutato con gratitudine dagli aviatori di tutto il mondo, i quali non ne potevano più di vedere la celluloidi dei loro tettucci ingiallire e deformarsi dopo qualche mese di esposizione alle intemperie: si trattava del *perspex* (o *plexiglas* che dir si voglia), bello, robusto, trasparente e facilmente plasmabile a caldo. E voi pensate che non ci sia stato qualcuno che non si sia sognato di usarlo per costruire un modello? Ebbene sì, e mica un modello qualunque, ma un ben avviato modello da velocità, che emerge dalle pagine dell'aureo libretto di *Laidlaw-Dickinson* del 1949 per suscitare la più ovvia delle domande: che occhi di lince aveva, il perverso costruttore, per essere in grado di pilotare un modello da velocità trasparente?

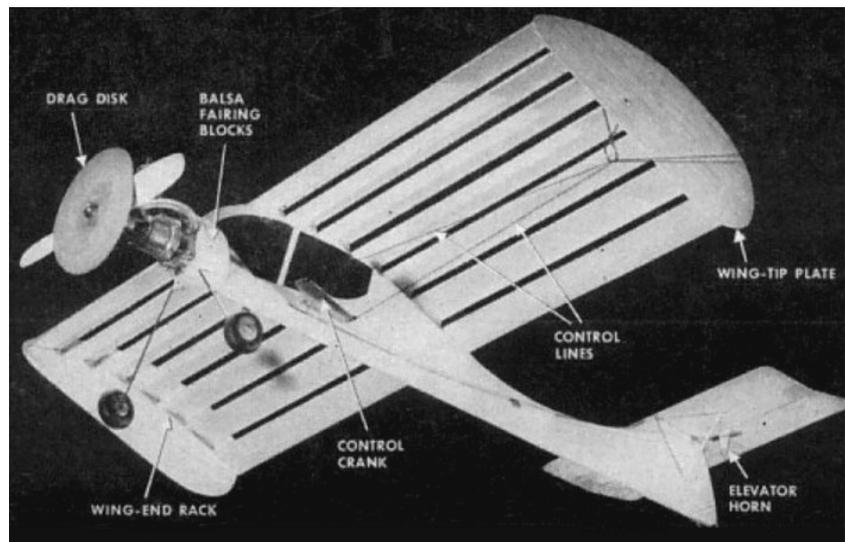


Trac! Due colpi di seghetto e George Xenakis ha la fusoliera già bella e pronta per il suo Bamboozle!

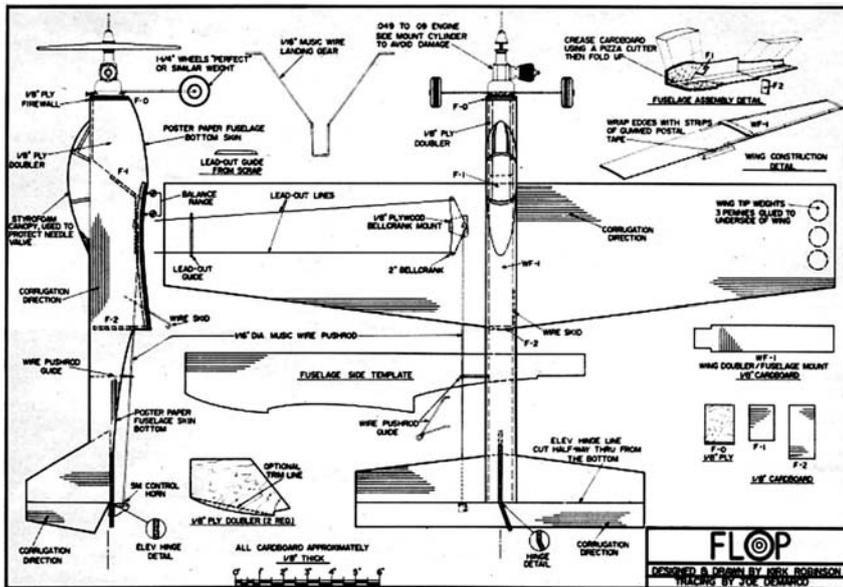
L'avvento dei materiali plastici sembrò aprire sconosciuti orizzonti; certo, da tempo si era imparato a lavorare a caldo la cellulose per ottenere splendide capottine trasparenti, ma da qui a costruire tutto il modello il passo era lungo, viste le scadenti doti di resistenza e durabilità di quel materiale. Così, quando sul mercato cominciò ad affacciarsi timidamente la *Royalite*, un laminato plastico a base di ABS, apparve subito chiaro che applicare le vecchie tecniche messe a punto per la cellulose a questo materiale era un gioco da ragazzi. La storia ci racconta poi come, tutto sommato, fu un fuoco di paglia: la laboriosità di fabbricazione degli stampi ed il peso risultante - tutt'altro che competitivo rispetto alla tradizionale costruzione in balsa - erano tali da relegare questa tecnica quasi esclusivamente a produzioni industriali di cui, lo sappiamo già, l'*Aviomodelli* diventò incontrastata regina.

Il materiale plastico che, invece, segnò una svolta duratura nell'aeromodellismo, fu il polistirolo espanso: lo *Styrofoam* fu introdotto dalla *Dow Chemical* nei primi anni '40, ma fu necessario attendere più di dieci anni per vederlo sul mercato. Un materiale cinque volte più leggero del balsa ad un costo sei volte più basso

sembrava un sogno: messe a punto le tecniche di taglio a filo caldo, il polistirolo si avviò a diventare il più agguerrito concorrente del materiale tradizionale. E' curioso ricordare come la più "conservatrice" delle aziende aeromodellistiche di casa nostra, l'*Aeropiccola*, devì dal consueto tradizionalismo proprio per utilizzare questo materiale: l'ala de *Il Papero* era infatti composta da quattro semigusci, non tagliati a caldo ma fusi a iniezione, con tanto di alleggerimenti interni e sedi per il sistema di controllo. Oggi come oggi l'espanso regna sovrano in alcune specialità, non solo le americane *Fast* e *Slow Combat*,



Il Super Trainer di Roy Clough, con ala a strato limite aspirato realizzata con le tende alla veneziana.



Dalle pagine di *Model Aviation* del giugno '81, ecco il *Flop*, grazioso trainer a costo zero realizzato interamente in cartone da imballaggio da Kirk Robinson,

ma anche nel *Combat FAI F2D*, che vede il grosso bordo d'entrata composito espanso-abete-carta difficilmente rimpiazzabile da altri materiali di più recente tecnologia.

Quanto ai metalli, non sono stati pochi coloro che sono riusciti a sottrarsi al suo fascino: a parte la storica introduzione delle fusioni in lega leggera per modelli da velocità e team-racing che dobbiamo a quel bel tipo di *Pappy DeBolt*, la costruzione integrale in alluminio o dural ha tentato un bel po' di geniaci del vincolato. Le doti di resistenza e malleabilità del materiale e il risparmio di lavori di rifinitura hanno spesso consentito un impiego soddisfacente proprio in quelle categorie in cui il principale fattore limitante non è il peso finale, ma la resistenza strutturale, come avviene per quelle ali dal vertiginoso allungamento dei moderni tele da velocità.

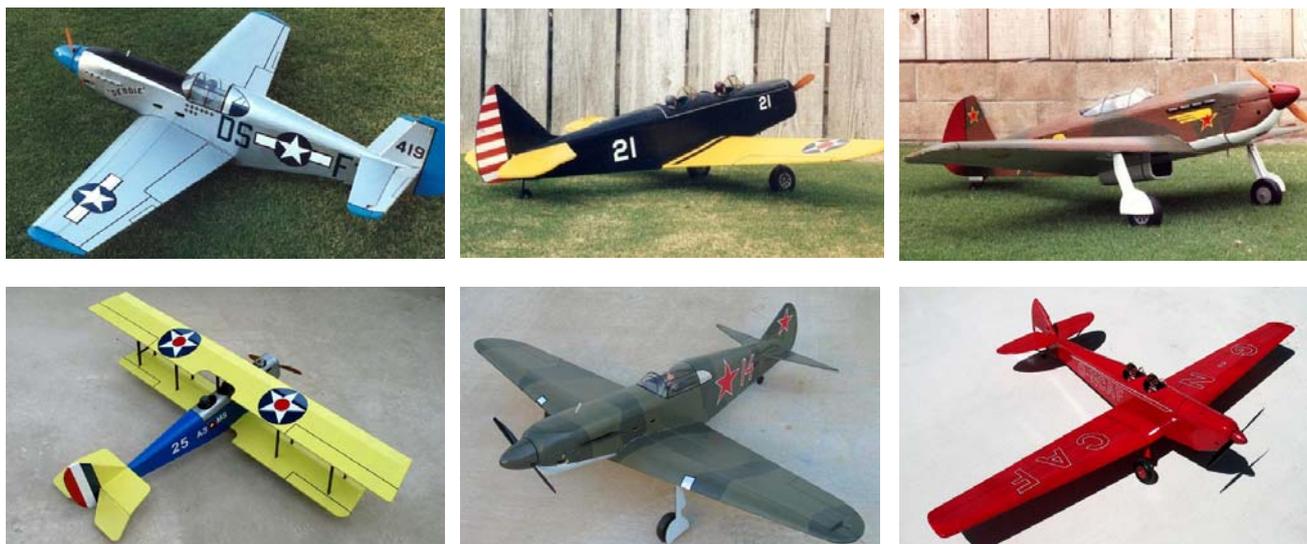
E fin qui ci siamo. Ma il *demone della perversità* – per dirla con Edgar Allan Poe – agisce dritto nel cuore degli aeromodellisti come di tutto il resto dell'umana genia: altrimenti come spiegarsi il motivo per cui uno dovrebbe scervellarsi per costruire un modello con i *cartoni del latte*? Eppure il buon *George Haycraft* scelse proprio questo materiale per costruirsi un trainer all'insegna del riciclaggio, con quasi niente colle ad alto impatto ambientale e praticamente tutto l'assemblaggio effettuato con una pinzatrice da ufficio... Non ci credete? Andatevi a sfogliare il numero di marzo '71 di *American Aircraft Modeler* e troverete tutto, disegno, motivazioni e tecniche di costruzione.

George Xenakis non è un aeromodellista della domenica: i suoi elastico ad ala bassa hanno fatto scalpore nel mondo del volo libero, e segnato molti pieni e voli record nel deserto di Taft. Ma anche lui qualche scheletro nell'armadio ce l'ha. Nel numero di gennaio del '60 di *Model Airplane News* giace un suo articolo in cui mena vanto delle doti di una costruzione mista, cartone per le superfici di volo e bambù per la fusoliera. Se l'uso del cartone da imballaggio non era proprio una novità (e lo vedremo più avanti), il bambù costituisce un'innovazione unica. Il buon George, vecchia volpe del volo libero, conosceva bene le doti del legno di bambù - che si usava regolarmente in listelli per quelle belle estremità alari tonde tonde o per i lunghi carrelli dei Wakefield – ma un bel pezzo di canna da usare come fusoliera era praticamente indistruttibile, tanto da costringerlo ad usare un castello motore oscillante per evitare che il carico totale dell'eventuale impatto gravasse tutto sul motore stesso...

Come dite? Vi aspettate qualcosa di ancora più immaginifico nell'impiego di materiali casalinghi? E se vi raccontassi che qualcuno ha costruito un trainer anti-stallo per volo a bassa velocità utilizzando le *tende alla veneziana*? L'idea è interessante, e riprende gli esperimenti intrapresi in aeronautica su ali multi-slats e strato limite aspirato, garantendo, secondo il progettista *Roy Clough* - che lo presentò ai lettori di *Popular Science* nell'agosto 1955 - voli lenti e privi di quelle montagne russe che decretano la fine di un trainer. "...Anche dando un forte comando a cabrare - racconta Roy – il modello non stalla né parte subito in

verticale: aumenta l'angolo di attacco e continua a volare così, compensando con l'aumento di resistenza aerodinamica la sua tendenza a prendere quota...”.

E arriviamo così al cartone. Sì, parlo del comune cartone da imballaggio ondulato, quello che invade soffitte, cantine, vicoli e cassonetti, e che nessun riciclaggio sembra riuscire a far sparire abbastanza in fretta dalle nostre città. Eppure ci sono stati i tipi bislacchi che hanno trovato nel cartone da imballaggio un materiale soddisfacente, abbondante e a basso costo. Quest'ultimo fattore, anche all'interno dell'opulenta società di cui ci vantiamo, non può essere sottovalutata: costruire il proprio primo modello a costo zero ha l'effetto di mettere il principiante nelle migliori condizioni psicologiche per affrontare il battesimo del volo – in fondo, cos'ha da perdere?



Una bella panoramica di alcune delle tante riproduzioni in cartone progettate da Cuck Felton

Di trainer in cartone ne sono stati presentati tanti, più o meno spartani, più o meno efficienti, e c'è anche stato qualcuno che si è presentato in gara con modelli F2B realizzati in questo materiale. Ma colui che è andato più avanti in questo campo, mettendo a punto una tecnica che gli consente di realizzare soddisfacenti riproduzioni in scala è stato *Chuck Felton*. I suoi semiscala prevedono un'ala a profilo piano-convesso sostenuta da un longherone a pieno spessore in balsa e tiglio, con false centine in cartone su cui si adagia la copertura in un solo pezzo. La fusoliera è praticamente una scatola con listelli in balsa a irrobustire gli spigoli, resa arrotondata con semiordinate in cartone che sopportano la ricopertura in cartone curvato. Una volta finito l'assemblaggio, si sigillano le giunzioni con carta gommata, si aggiungono le poche parti in balsa quali terminali, musone e qualche raccordo, si dà qualche mano di collante e una breve passata di abrasiva, e si passa alla verniciatura. Quattro soldi, poche ore di lavoro, e il divertimento è assicurato.

Che dire? La fantasia del vincolatista non ha limiti, e mi aspetto, prima o poi, di sentirvi parlare del vostro ultimo acrobatico in cartapesta o caucciù. Quanto a me, mi è venuta voglia di antichi aromi: me ne andrò in laboratorio a tagliare qualche centina.

Non c'è niente al mondo come il profumo del balsa di primo mattino.

FINE

Venti e più anni fa...



Un acrobatico del catanese Mimmo Speranza, con motore ST.35. Aeroporto di Fontanarossa (CT), 1965 circa.



Il romano Stiffi, aiutato dalla consorte, si prepara al lancio per la gara di Brindisi del 14 ottobre 1973.



Il gruppo di Catania e Acireale ad una gara di T.R. a Milazzo (ME) nel Settembre 1969. Da sinistra in alto: Giovanni Scuderi, Nando Pennisi, il vincitore Nino Chiavetta, Armando La Marca, Lorenzo Tuccari, Andrea Capone, Mimmo Speranza, Papà Castro.

In basso da sinistra: Nino Nasisi, Claudio Angelini, Franco castro, un amico di Bruttaniti, Milly Bruttaniti.