

*Notiziario di*

# **Volo Vincolato**



**ANNO IV - N.2 - GIUGNO 2007**

- Il 1° Concorso Fotografico di Volo Vincolato - B.Massara
- Regolamento 1° Concorso Fotografico
- Il semiscala acrobatico B-26 - T. McClain
- Ricetta: come fare dei piloti - G.Viglianti
- Il Benny 2 - E.Marra
- F2B: stasi della categoria? - E.Marra
- 4° Raduno VVC Sicilia - B.Massara
- Wankel - B.Massara
- Vincoliade 13<sup>a</sup> 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 – 30 Giugno 2007 – Anno IV - N° 2 -

## IL 1° CONCORSO FOTOGRAFICO “VOLO VINCOLATO”

Il 1° Concorso Fotografico “Volo Vincolato” nasce innanzitutto con l’intento di giocare, in linea con la filosofia del nostro Notiziario, in un modo diverso e divertente ma che ha sempre per oggetto i nostri amati modelli e le persone che danno vita al mondo del VVC. Chiaramente è anche un modo per valorizzare le fotografie più belle e quelle dalle quali “traspare” lo “spirito del Volo Vincolato”.

D'altronde le fotografie fanno parte da sempre della nostra vita e hanno avuto sempre un fascino molto particolare per la loro capacità, non appena scattate, di catturare e custodire per sempre gli attimi fuggenti della nostra esistenza che, diversamente, sarebbero solo ricordi nella nostra memoria, purtroppo destinati a sbiadirsi con il passare del tempo.

L'importanza che diamo alle fotografie dei nostri e altrui modelli e alle foto che ritraggono gli amici intenti a fare il “volo vincolato” è evidente durante le manifestazioni. In quelle occasioni vengono scattate centinaia, se non migliaia, di fotografie e siamo sicuri che ognuno di noi ha nel cassetto molte fotografie, belle e particolari, che trasmettono emozioni.

Dateci sotto, quindi, scegliete le fotografie che vi piacciono di più e speditecele per partecipare al 1° Concorso Fotografico “Volo Vincolato”!

Le modalità di partecipazione al concorso le trovate a pagina 3. Noi ci auguriamo di ricevere tante, tantissime fotografie!



Tra le pagine di questo numero troverete due articoli di altrettanti modelli molto interessanti: il *B-26 Marauder* di Tom McClain e l'atteso *Benny 2* di Ennio Marra.

Il primo è capitato su queste pagine quasi per caso, in seguito ad un fitto scambio di E-mail. Tom McClain, attuale editore di *Stunt News*, mi ha mandato alcune foto del suo B-26, e quando gli ho chiesto se potevo presentarle sul *Notiziario di Volo Vincolato*, per risposta mi ha mandato un articolo che contiene note storiche dell'aereo e note sul modello. Un'occasione che abbiamo colto al volo.

Il *Benny 2* di Ennio Marra lo aspettavamo da tempo. E' un modello unico, con caratteristiche strutturali e aerodinamiche non riscontrabili sui classici acrobatici. Rappresenta la fantasia e il coraggio di Ennio nell'innovazione, nonché un chiaro esempio di raffinatezza costruttiva e conoscenza dell'aerodinamica. Il bellissimo disegno del *Benny 2* in tre tavole, grazie al sapiente lavoro di Giacomo Mauro, è uno di quei progetti che ognuno di noi dovrebbe avere.

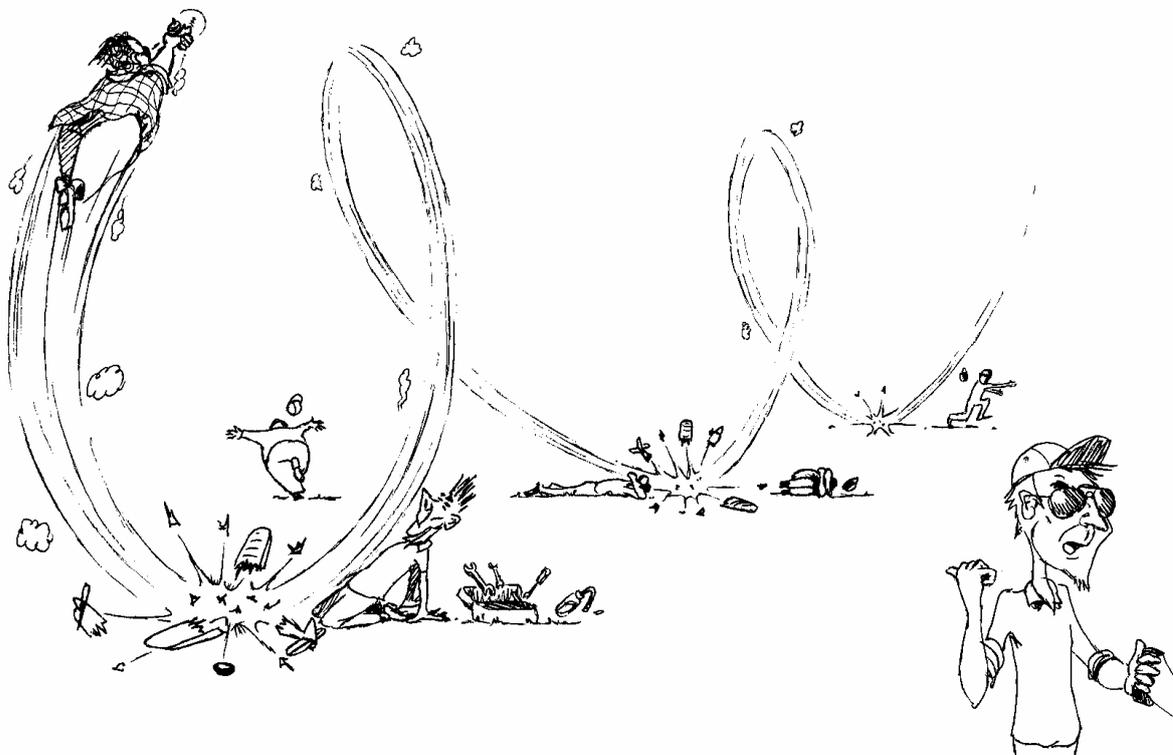
Concludo in bellezza annunciando a chi già non lo sa, che Orazio Motta è stato selezionato per partecipare al campionato Europeo VVC 2007 nella categoria combat F2D. Ai complimenti aggiungiamo gli auguri per un brillante campionato.

**BRUNO MASSARA**

## SOMMARIO

- 1.....Il 1° Concorso Fotografico “Volo Vincolato” – Bruno Massara
- 2.....Volo vincolato in allegria di Gabriele Macrì
- 3.....1° Concorso Fotografico “Volo Vincolato” – Regolamento
- 4.....Il semiscala acrobatico B-26 Martin Marauder – di Tom McClain
- 9.....Volo Vincolato Calabria: - Ricetta: Come fare dei piloti – Giovanni Viglianti
- 11..... - Il Benny 2 – Ennio Marra
- 15..... – F2B: Stasi della categoria o indifferenza del mercato? – Ennio Marra
- 16.....Volo Vincolato Sicilia: - 4° Raduno VVC Sicilia – Bruno Massara
- 23..... – Wankel. Prima parte: Quando al motore gli gira – Bruno Massara
- 29.....Volo Vincolato Puglia: - Vincoliade - 13. Le scatole dei sogni - Gabriele Macrì
- 35.....Venti e più anni fa...
- 36.....Venti e più anni fa...

## **VOLO VINCOLATO IN ALLEGRIA** **DI GABRIELE MACRÌ**



- Per carità, qualcuno gli spieghi che i motori si provano al banco!

# 1° CONCORSO FOTOGRAFICO

## “VOLO VINCOLATO”

### REGOLAMENTO

1. Il Notiziario di Volo Vincolato bandisce un concorso fotografico sul tema: “Lo spirito del volo vincolato”.
2. La partecipazione è aperta a tutti, abbonati e non abbonati. Ne sono esclusi i componenti della redazione e della commissione giudicatrice.
3. Sono ammesse al concorso stampe in B/N, stampe a colori, diapositive e files digitali (JPEG) aventi per oggetto modelli VVC con o senza modellisti. Tutte le immagini di tutti i formati dovranno essere accompagnate dalle seguenti informazioni: il nome del partecipante, il titolo e la descrizione dell'immagine, il nome del modello e del modellista ritratto qualora sia presente nella fotografia, la località e l'anno della fotografia. Le stampe potranno riportare sul retro le informazioni richieste, le diapositive dovranno riportare sul telaietto il nome del partecipante ed un numero di riferimento per la descrizione che sarà riportata nella lettera di accompagnamento. I files digitali saranno intitolati con il nome del partecipante e numero progressivo, e dovranno essere accompagnati da e-mail o lettera con numero di riferimento, titoli e descrizioni.
4. Il materiale dovrà essere inviato a: **Gabriele Macrì, via Francesco Baracca 93-73020 SCORRANO(LE)**; oppure inviando una E-mail intitolata “Concorso fotografico” a: **wendover@alice.it**
5. Tutte le stampe e le diapositive inviate saranno restituite a stretto giro di posta non appena digitalizzate. La redazione non si assume alcuna responsabilità per il materiale eventualmente smarrito causa disservizio postale.
6. Sono ammesse da 1 a 5 fotografie per partecipante, indipendentemente dal tipo (diapositive, stampe o file).
7. La partecipazione al concorso è gratuita.
8. La redazione si riserva il diritto di pubblicare tutte le fotografie inviate, riportando sempre il nome dell'autore.
9. La chiusura delle iscrizioni è fissata improrogabilmente al 31 dicembre 2007. La pubblicazione delle foto vincitrici avverrà sul numero 1 del 2008.
10. La commissione giudicatrice compilerà la classifica basandosi sui seguenti parametri, tutti equamente valutati: qualità e tecnica, originalità e creatività, humour, spettacolarità, interpretazione artistica, composizione spaziale. Di conseguenza, è lasciata ampia libertà agli autori di trattare il tema nella maniera più personale.
11. Al primo classificato sarà attribuita la Targa **1° Concorso Fotografico “Volo Vincolato”**, che verrà spedita tramite servizio postale se non ritirata di persona. Ai primi tre classificati andrà un abbonamento annuale al *Notiziario di Volo Vincolato*, a scelta in forma cartacea o digitale.
12. La partecipazione al concorso implica l'accettazione del presente regolamento.

*Il semiscala acrobatico***B-26 MARTIN MARAUDER**

“La saga del B-26 Martin Marauder “*Sheryl Lynn*” e alcuni fatti di interesse tratti dal libro di J.K.Havener, “The Martin B-26 Marauder”, e perchè decisi di costruirne uno in scala 1/12 acrobatico”.

di Tom McClain



**I**l B-26 Martin Marauder era per quei tempi un bombardiere medio all'avanguardia. Esso aveva molte innovazioni che erano quasi il massimo delle capacità industriali di quell'era che aiutò l'aviazione a compiere un enorme balzo in avanti.

Si può sostenere che sia uno dei più belli aeroplani che siano stati progettati.

Esso ebbe una breve vita di 5 anni, ma lasciò un suo segno ed è ricordato soprattutto dagli uomini che volarono con esso in combattimento.

Quella che segue è una lista di molti dei suoi primati e dei suoi traguardi:

1. Fu il primo aeroplano della WWII (seconda guerra mondiale) ad usare eliche a quattro pale. Queste erano delle Curtiss da 13 piedi e 6 pollici, mosse da motori Pratt e Whitney R-2800-5 Wasp, i quali sviluppavano 1850 cavalli al decollo e 1500 a 15.000 piedi. Un compressore a due stadi era usato per aumentare la potenza ad alte altitudini.
2. Fu il primo aereo con un piano di coda con un marcato diedro (8 gradi).
3. Fu il primo aeroplano a montare una potente torretta armata operativa. L'originale armamento prevedeva quattro flessibili cannoni da .30 pollici, ma Martin disegnò i cannoni 250CE di calibro .50 montati sulla torretta elettrica dorsale per incrementare la potenza di fuoco. Queste torrette successivamente furono usate anche sui bombardieri americani B-25, B-17, e nel B-24.
4. Fu il primo bombardiere medio nel quale il mitragliere di coda poteva sedere in posizione eretta. Inizialmente anche la torretta di coda prevedeva un cannone da .30, che successivamente fu sostituito (nel modello B) da due flessibili da .50. Nel Marzo del '43 la torretta fu sostituita da una elettrica-idraulica Martin-Bell che portava due cannoni da .50.

5. Il primo aeroplano della WWII ad usare armi carenate. Due cannoni fissi da .50 erano montati in carene a guscio su entrambi i lati nella pancia della fusoliera anteriore, a partire dai modelli B.

6. Esso montava il primo muso completamente in plexiglass, una innovazione Martin.

7. Il primo aeroplano da combattimento nel quale il progettista usò pannelli di copertura giuntati anzichè i convenzionali pannelli sovrapposti. Questo facilitava lo scorrimento dell'aria sulla fusoliera, incrementando la velocità dell'aereo.

8. Fu il primo aeroplano ad usare meccanismi di rilascio delle bombe completamente elettrici.

9. Fu il primo aereo da combattimento che utilizzò come regolare equipaggiamento serbatoi auto-sigillanti in gomma. Questa fu un'altra invenzione e innovazione di Martin chiamata "Mareng Cells".

10. Fu il primo ad impiegare carrelli flessibili per trasportare le munizioni dall'area di deposito alle armi di coda. Lionel, il famoso produttore di treni giocattolo, fornì questi carrelli flessibili.

11. Fu il primo aereo da guerra che impiegò su grande scala materiali plastici in sostituzione di parti in metallo. Martin era stato un pioniere nell'uso di materiali plastici al posto del metallo, ed il B-26 ne conteneva oltre 400 parti.

12. Esso fu il primo ed ultimo bombardiere ad usare siluri nella seconda guerra mondiale. Una rastrelliera esterna era montata lungo la chiglia della fusoliera per trasportare siluri della Marina da 2000 libbre.

13. Esso fu il primo bombardiere alleato a compiere 100 missioni operative nel teatro operativo Europeo. Questo traguardo fu raggiunto dal Mild e Bitter durante un raid pomeridiano su un aeroporto tedesco a Evreux/Fauville, a Sud/Est di Rouen in Francia, il 9 Maggio 1944.

Il bombardiere era il B-26B-25, numero di serie 41-31819, del 450° squadrone nel 322° gruppo bombardieri (M), della 9° Air Force, e aveva svolto la sua prima missione il 23 Luglio 1943. Mantenne sempre i suoi motori originali, per un totale di 449 ore e 30 minuti, di cui 310 ore e 40 minuti in combattimento!

Durante questo periodo non fallì mai una missione per problemi tecnici, e nessun membro del suo equipaggio ebbe mai un incidente. L'aereo fu tolto dalle operazioni dopo la sua centesima missione e mandato negli States.

14. Il fatto più sorprendente era che un B-26 fu il primo bombardiere alleato a compiere 200 missioni

operative in Europa! Infatti il Flak Bait, numero di serie 41-31733, fece 202 missioni in un periodo di oltre 21 mesi. Era assegnato al 449th squadrone dello stesso 322th gruppo bombardieri e fece la sua prima missione il 16 Agosto 1943. Quando il Mild e Bitter ebbe completato le sue 100 missioni, il Flak Bait ne aveva compiute 99.



**Il B-26 Marauder in un passaggio sulla verticale.**



**Il B-26 Marauder pilotato da Tom McClain in volo rovescio.**

Non ebbe mai gli onori della cronaca che ricevette il Mild e Bitter, ma arrivò lo stesso agli onori per la sua carriera. Decollò per la sua 202° ed ultima missione all'inizio di Maggio 1945 dall'aeroporto Y-89 a Le Culot in Belgio, da dove aveva decollato per la sua ormai famosa 200° missione.

Il Sergente W.J. Johnston, di Philadelphia, Pennsylvania, era l'ingegnere/armiere del 3° equipaggio assegnato a Flak Bait. Nonostante non avesse realizzato che quella sarebbe stata l'ultima missione del Flak Bait, quel giorno lui era a bordo. Il suo equipaggio fece approssimativamente 30 missioni sul Flak Bait, incluse le numero 199, 201 e 202. Perché non la numero 200

quando quello era il "loro" aeroplano? Il vecchio detto militare, "*i gradi hanno i loro privilegi*", dimostrò tutto il suo significato in occasione di quello storico evento e l'equipaggio del Sergente Johnston dovette restare a terra, mentre i loro superiori ricevettero la gloria con quella storica missione. Almeno il Sergente partecipò all'ultima missione e adesso esulta per il fatto che il Flak Bait è probabilmente il più famoso di tutti i Marauder. Il suo nome era appropriato avendo assorbito oltre 100 attacchi nemici durante i suoi giorni di combattimento. La sezione del suo muso, ben conservata ma non restaurata e in condizioni originali, ora risiede in un posto d'onore al National Air and Space Museum dello Smithsonian Institute a Washington D.C.

Dopo la guerra, Devon Francis scrisse un libro sul B-26, giustamente intitolato Flak Bait.

15. Un'altro B-26 potrebbe essere stato il primo bombardiere Americano a compiere 300 missioni di combattimento e probabilmente il solo di ogni tipo nell'USAAF a farlo. Una foto di questo aereo senza nome lo ritrae dopo 336 missioni, durante le quali nessuno dei tanti membri del suo equipaggio rimase ferito. Sfortunatamente il negativo di questa fotografia, che è la sola stampa presente nel Martin Photo Library, è



andata distrutta per deterioramento, e si tenta di scoprire con poca fortuna l'identità dell'aereo e dell'equipaggio che gli era assegnato.

16. L'esercito era ansioso di iniziare la produzione; ma sebbene il primo ordine includeva un prototipo, non ne fu costruito nessuno, e il primo modello di produzione era anche il primo aereo in linea di volo.

17. Esso fu il primo con una fusoliera aerodinamicamente perfetta. Uno dei suoi primi soprannomi fu "The Flying Torpedo": "Il siluro volante".

18. Esso fu il primo bombardiere bimotore ad avere un carico utile maggiore di quello del

B-17 di quel tempo.

19. Concludendo, il B-26 fu il primo aeroplano a testare il carrello d'atterraggio biciclo che sarebbe stato usato in seguito dalla Air Force sui bombardieri jet B-47 e B-52. Il banco di prova fu il modello B-25, numero di serie 44-68221, ed era chiamato XB-26H. Esso portava il nome di "Middle River Stump Jumper". Non si sa se qualche altro aereo della WWII può vantare questi primati.

Sebbene il Mild e Bitter fu il primo aereo della WWII a compiere 100 missioni in Europa e il Flak Bait 200, l'onore del primo B-26 a completare 100 missioni nel Mediterraneo deve andare all'Hells Belle II del 17th Gruppo bombardieri nel Mediterraneo. Esso era un B-26B-10, numero di serie 41-18322, e battendo Mild e Bitter di otto giorni nel primato delle 100 missioni, il primo di Maggio del '44, bombardando il viadotto ferroviario di Calaviria in Italia. A quel tempo esso aveva volato per un totale di 724 ore, da 450 a 500 di queste in combattimento.



### Costruendo la versione acrobatica del B-26 Marauder.

Ho costruito il Marauder da un progetto di Joe D'Amico pubblicato su Flying Models nell'Agosto del '69. Ho modificato il profilo (copiando il profilo del F-7F di Windy Urtnowski) e alcune delle strutture per ridurne il peso e renderlo capace di fare acrobazia. Ho iniziato all'inizio di Ottobre 2004 e l'ho terminato il 22 Luglio 2005. E' stato un lavoro fatto con amore.

Sto usando il Marauder proprio come un acrobatico semiscala, e il modello monta due Magnum .36 avuti da Randy Smith.

Pesa circa 105 libbre (circa 2.977 grammi), ma non tira troppo durante il volo. La trazione prevista sui cavi avrebbe dovuto essere all'incirca da 18 a 20 libbre in volo livellato (da 8 a 10 Kg circa). Ho approntato una squadretta in grado di resistere ad una trazione di 20 libbre affinché il modello fosse pronto per questa trazione.

L'apertura alare è di 74 pollici (1879,6mm), superficie alare di 860 pollici quadrati, la lunghezza è di 58 pollici (1473,2mm), il punto più spesso della fusoliera è di 8 pollici (203,2mm) di diametro, le gondole motore sono da 5 pollici (127mm) di diametro, le ruote principali del carrello sono da 4 pollici (101,6mm) e la ruota anteriore è da 2 ¾ pollici (69,85mm).

Complessivamente finora è stato per lo più un progetto.

Per posizionare correttamente il centro di gravità verticale i cavi escono all'esterno della gondola motore, e passano attraverso una guida cavi regolabile posizionata circa 2 pollici sotto il terminale alare interno. I cavi entrano attraverso delle aperture nella gondola motore fino alla squadretta da 4 pollici al centro dell'ala. La squadretta ha forma trapezoidale con 4 lati che supporta rinvii separati per i flaps e l'elevatore. Questo è necessario perchè la squadretta dei flaps è posta inferiormente all'ala così come la squadretta dell'elevatore è posta inferiormente al piano di coda. L'intero meccanismo di comando è stato costruito da Tom Morris su mie specifiche.

Ho trovato eliche APC a quattro pale sul sito di Tower Hobbies, navigando nella sezione "produttori". Durante i primi test di volo ho usato sul Marauder eliche Rev Up 12x5 ridotte a 11 pollici di diametro. Queste lavorano molto bene con i Magnum .36 di Randy Smith. Con queste eliche i motori a terra girano a 9400 giri/min. Adesso sto usando le APC 10x6 a quattro pale e lavorano molto bene. Il tempo sul giro con le Rev Up ridotte era di 5,6 secondi, ma le APC a quattro pale hanno ridotto il tempo sul giro a 5,3 secondi e mi hanno dato le prestazioni in verticale che io cercavo con angoli rispettabili e bellissime figure tonde.

Ho iniziato i primi voli con cavi di Tom Morris da .021 di diametro (0,53mm), ma adesso li ho sostituiti con cavi da 0,18 pollici (0,45mm) ed ho notato migliori prestazioni e minore resistenza. Originariamente avevo un rapporto elevatore/flap di 3 a 2, che generava un elevatore ipersensibile, ma adesso l'ho ridotto ad un rapporto 1/1. Con queste modifiche sono stato in grado di volare l'intero programma con estrema fiducia già dal settimo volo. Da allora ogni volo è stato divertente e io ho scoperto che il Marauder è maneggevole e può reggere venti di 5 o 10 miglia all'ora senza problemi.

Il Marauder è ricoperto con balsa da 1/16 (1,5mm) modellata su forma con alcune sottili ordinate in compensato da 1/64 (0,4mm), 1/32 e 1/8 (0,8 e 3mm) a sostegno dei carrelli.

L'ala e gli impennaggi sono smontabili così come i carrelli d'atterraggio. Anche il muso, la torretta di coda e la torretta superiore sono smontabili. Le sezioni del muso e della coda sono smontabili per potere spostare il CG. L'ala è in un unico pezzo e si monta in fusoliera tramite due spinotti in legno i quali si congiungono con un apposito alloggiamento nella fusoliera, e con due bulloni da 8-32 che attraversano il bordo d'uscita dell'ala e si avvitano nella fusoliera.



**Il B-26 Marauder visto da sotto durante il passaggio sulla verticale.**

Guardando attentamente il retro dell'ala si potranno vedere due piccoli fori nei quali si annegano i due bulloni da 8-32 quando l'ala è montata in fusoliera. Gli impennaggi sono in un solo pezzo, che consistono nel piano orizzontale e verticale, montati sulla fusoliera con quattro bulloni da 4-40 in nylon.

### Qualche altro dato sull'acrobatico Marauder

1. Le gambe del carrello sono carenate con coperture in scala della Robart. Montate non sono così graziose.  
2. Ho usato una bottiglia in plastica da 2 litri per fare la cappottina, e le sezioni trasparenti del muso e della coda. Ho preso un blocco di balsa e sagomandolo gli ho dato la forma della capottina, poi l'ho inserito nella bottiglia di plastica con degli spessori. Riscaldando la plastica con una pistola ad aria calda, la plastica si restringe assumendo la forma e le dimensioni della forma in balsa. Per la torretta superiore ho usato la plastica trasparente termo-formabile della SIG da .040, montata su una intelaiatura che viene pressata sulla forma della torretta dopo avere riscaldato la plastica a 350 gradi F. per 3 minuti.

3. Ho fatto gli sportelli del carrello inumidendo 2 tavolette di balsa da 1/16 (1,5mm), irruvidite, e usando il muso e le gondole come forma precedentemente protetti da una pellicola, le ho fissate con nastro adesivo. Le tavolette sono state lasciate ad asciugare per 48 ore. Ho tolto le tavolette e le ho incollate tra di loro con TiteBond, quindi le ho rimesse sul muso e le gondole con nastro adesivo e le ho lasciate asciugare per altre 48 ore. Dopo le ho tagliate a misura e forma in pianta adeguata.

4. Le armi calibro .50 sono fatte con tubo in ottone e alluminio con i buchi di raffreddamento fatti dal mio amico Carl Foster di Alexandria-VA-, le canne sono fatte con acciaio da 1/8 inch (3mm) o tubo di plastica. Il meccanismo delle armi è fatto con Plast Struct Styrene in tubo o foglio.  
5. Le eliche sono APC 10x6 a quattro pale fornite da Tower Hobbies.  
6. Le cupole dei mozzi delle eliche e le ogive esagonali sono della Tru-Turn fornite da Tower Hobbies.  
7. Il cockpit è semplice, fatto da blocco di balsa e tavolette e il pannello strumenti è una fotocoproduzione presa da un libro sul Marauder.  
8. I silenziatori sono modificati nello stile Bisson Pitts per l'LA40/46. Carl Foster ha spostato il tubo di uscita dello scarico dal fianco alla parte inferiore della camera, accorciando la camera di 3/4 di pollice.  
9. Le carenature motore sono fatte con 7 strati di tessuto di vetro da 1/2 oncia (circa 14 grammi) e resina epossidica. Ho fatto due forme delle carenature con polistirolo rosa e ho applicato la vetroresina su di esse, dopo averle ricoperte con plastica a bassa temperatura. Per rimuovere il polistirolo ho usato una fresa rotativa Dremel.  
10. Ho ricoperto l'intero modello con tessuto in carbonio leggerissimo applicato con Polycrilic Clear. La prossima volta io userò vernice trasparente diluita al 50%. La Polycrilic non lavora molto bene con le tavolette di balsa molto sottili. Le tavolette di balsa da 1/16 (1,5mm) tendono a deformarsi.  
11. Tutta la vernice è della Brodak e complessivamente il colore è il grigio standard.  
12. Le decals sono fatte da Currell Pattie di Shelby Township Michigan. Queste sono adesive a pressione e sono resistenti ai solventi.  
13. La pittura di mia moglie e il "Nose Art" sono fatte da un "Glamour Shot" che ella mi regalò per il Natale del 1993 e che io ho digitalizzato e stampato su carta per decal trasparente con una stampante laser a colori. Per fare lo sfondo bianco ho tagliato un rettangolo di carta bianca per decal e l'ho applicato dietro la decal trasparente con la pittura di mia moglie.



**TOM McCLAIN**



## ***VOLO VINCOLATO CALABRIA*** **E. MARRA e A. BARRECA – emarra45@alice.it**

### **Ricetta:**

## **COME FARE DEI PILOTI**

Prendere un vecchio motore da 2,5cc messo a riposare in un angolo sperduto del proprio laboratorio. Costruire un modellino brutto ma altamente funzionale, aggiungere dei cavi di risulta e una vecchia manopola.

Preparare ½ litro di miscela e prima di farla invecchiare cercare qualche ragazzino con tanta voglia di volare. Ce ne sono tanti

Dopo averli stivati in macchina assieme ai modelli, portarli nel campetto più vicino e senza dare nessuna nozione di teoria fateli pilotare.

Vi assicuro che dopo quattro lanci cadauno terranno da soli il modello in volo e dopo trenta voli saranno in grado di atterrare e decollare con e senza vento.

A questo punto avete fatto dei piloti e potete finalmente sommergerli di teoria.

Quello che voglio dire è che con un pò di buona volontà, qualche spicciolo speso da me e tanta passione tutto è possibile.

Ragazzi provateci ma nel frattempo gustatevi le foto del mio “*Bugs-Team*”.

Salutoni,

***GIOVANNI VIGLIANTI.***





**Antonio Viglianti**



**Francesco Campolo**



**Valerio Viglianti**



**Bugs-Team in azione**



**Francesco Amaddeo**

# IL BENNY 2

DI ENNIO MARRA



**L**a nascita del Benny 2 è stata perlomeno inusuale, perciò voglio raccontarla. Per chi non avesse letto i primi numeri del notiziario, dove ho presentato il Benny, è bene sapere che il progetto prevedeva una fusoliera con due coppie di semiali smontabili a baionetta, di allungamento differente, e relativi stabilizzatori, sempre smontabili.

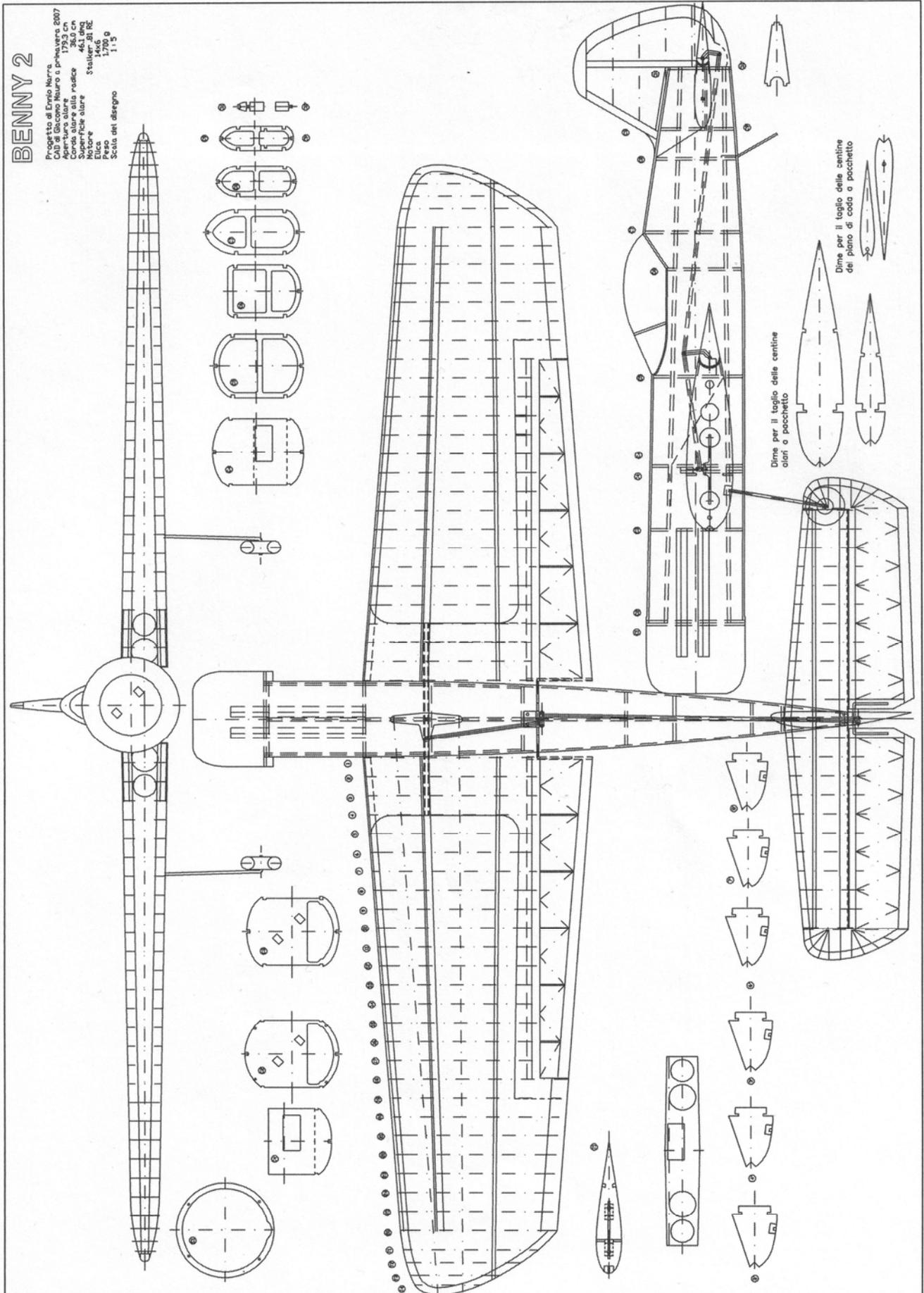
L'idea era di montare velature di diverso allungamento e superficie, secondo quanto suggerito dalle condizioni atmosferiche, con la stessa motorizzazione.

Sotto questo aspetto il progetto è fallito, non solo per insufficienza strutturale delle baionette, una delle quali cedette al primo doppio rovesciamento, ma anche per insufficienza della motorizzazione prescelta (Stalker 61), rivelatasi adatta alle semiali più corte ma assolutamente insufficiente per quelle più lunghe.

Dovetti perciò incollare alla fusoliera la coppia di semiali corte, ottenendo così il Benny 1, modello che mi ha dato e mi dà tuttora grandi soddisfazioni.

A questo punto mi restavano inutilizzate le semiali lunghe e relativo stabilizzatore; per non vanificare il lavoro e il tempo impiegati a costruirle decisi di fare una seconda fusoliera su cui utilizzarle.

Non volendo però assoggettarmi ai tempi biblici che la costruzione della fusoliera del Benny mi richiede, decisi di fare un'altra fusoliera, con gli stessi bracci, ma realizzabile più velocemente; tale era la curiosità di vedere in aria le velature più grandi, e poterne valutare efficienza e prestazioni. Avendo infatti le dime delle ordinate della fusoliera del Sukoi 31 di Beringer, anche se i bracci erano diversi con qualche modifica realizzai in breve tempo una fusoliera su cui montare semiali e stabilizzatore; quest'ultimo ho voluto montarlo in linea con l'ala, anziché spostato sopra la linea di trazione come nel Benny 1, per vedere se avvertivo qualche differenza tra figure dritte e rovesce.





**Il Benny 2, motore Stalker .81**

Ora potevo finalmente verificare il progetto Benny nel suo insieme, sia pure con fusoliere diverse. Come ho già anticipato la verifica, consistente nelle prove di volo del Benny 2, mi disse subito che il progetto, così come lo avevo concepito, doveva essere abbandonato; Infatti, montato un .61 due tempi, (non lo stesso del Benny 1), il modello pesante solo 1750 grammi, che non è molto per le sue dimensioni, poteva dignitosamente effettuare decollo, volo livellato, atterraggio. Nient'altro.

La resistenza della cellula era chiaramente superiore alle possibilità di trazione della motorizzazione impiegata, che era invece più che adeguata sul Benny 1.

Questa esperienza mise fine al progetto così come l'avevo formulato, perché avrei dovuto cambiare anche motore, quando avessi voluto usare la formula con maggiore superficie.

Non che fosse impossibile, ma sarebbe stato decisamente macchinoso: più semplice gestire due modelli, con caratteristiche e motorizzazioni diverse.

Ho quindi deciso di considerare il Benny2 come un modello a sé: l'ho motorizzato con il nuovo Stalker 81, che gestisce autorevolmente una 14/6 a circa 7500 giri che è proprio quello che il modello richiedeva: infatti, con 20 metri di cavi da 0.18, purtroppo necessari date le dimensioni del modello e la potenza del motore, il programma viene eseguito con grande maneggevolezza. L'esperienza del Benny2 con la sua ala a forte allungamento mi ha aiutato a capire alcune cose:

1) logicamente questo tipo di ala è più sensibile alle raffiche di vento quando la investono lateralmente, nonché alle turbolenze, e questo è dovuto alla sua maggiore efficienza;

2) c'è una netta differenza di comportamento e di prestazioni sotto e sopra i 45 gradi.



**L'originale sistema di incernieramento dei flaps del Benny 2 di Ennio Marra. Il b.e. del flap ruota nel b.u. semicircolare dell'ala. La struttura è bellissima e molto complessa da costruire.**



Una bella vista frontale del *Benny 2*

Sotto i 45 gradi l'ala fornisce tutta la portanza di cui è capace e questo consente un pilotaggio ideale: si può stringere o allargare una figura come si vuole, né si avverte sulla manopola quella sensazione di pesantezza che le dimensioni del modello potrebbero suggerire, anzi il modello risponde con leggerezza e senza inerzia ai comandi.

Sopra i 45 gradi le cose cambiano, perché l'ala perde parte della sua efficienza, ma non la sua resistenza: è singolare pilotare un modello che sotto i 45 gradi sembra galleggiare senza

alcuno sforzo, mentre in alto si affida in parte alla trazione del motore.

Con qualunque modello succede che l'ala è più efficiente a bassa quota e perde parte della sua efficienza a quota superiore; l'ala ad alto allungamento del Benny 2 evidenzia però in modo drammatico tale comportamento. Questo non aiuta certo a ricercare e magari raggiungere quell'armonia tra parte bassa e alta del programma che costituisce una delle croci e delizie della categoria; mi pare però che a questa tanto desiderata armonia si avvicini di più il dimensionamento del Benny 1.

Il trittico è ricavato dai piani che non esito a definire costruttivi perché frutto della paziente collaborazione, non priva di autentico spirito di sacrificio, di Giacomo Mauro che partendo praticamente dal nulla ha dettagliato il disegno in modo tale da lasciare ben poco alla interpretazione di chi volesse realizzarlo.

A questo proposito è il caso di precisare che le longherine sono posizionate in modo da avere il motore a 45 gradi, così da potere ospitare il silenziatore in fusoliera; in caso di motore a scarico posteriore, questo non è necessario, e si possono posizionare le longherine orizzontali, così da ottenere il canonico cilindro rovesciato.

Il Benny 2 è stata una bellissima esperienza che mi ha insegnato parecchio, non ultimo il fatto che estremizzare le cose non paga, soprattutto quando si devono conciliare situazioni di volo estremamente diverse.

In conclusione, il Benny 2 è un bel motoveleggiatore acrobatico di quelli che mi piace pilotare; però il Benny 3, quasi ultimato, è una copia conforme dell' 1, che considero migliore proprio perché possiede la capacità di armonizzare le diverse parti del programma.

**ENNIO MARRA**



## **F2B:**

### **STASI DELLA CATEGORIA O INDIFFERENZA DEL MERCATO?**

**H**o visto spesso l'acrobazia in volo vincolato accusata di essere una categoria tecnicamente statica, che non ha più niente da dire, avendo dato il meglio di sé negli anni cinquanta/sessanta.

A me non pare proprio: innovazioni tecniche ce ne sono state e ce ne sono, se si sanno e si vogliono vedere.

Senza fare un arido elenco con la preoccupazione di dimenticare qualcosa o qualcuno, mi piace pensare alla squadretta in posizione rovesciata, o alla deriva mobile di Al Rabe, entrambi accorgimenti utili a contrastare l'effetto giroscopico dell'elica nelle manovre rovesce; all'uscita mobile dei cavi e al pozzetto per la zavorra d'estremità, che consentono un trimmaggio un tempo problematico; alla ricerca fatta sui profili, sia per quanto riguarda la curvatura del naso (è appena il caso di ricordare che esistono, o forse è meglio dire sono esistite due scuole, una che voleva nasi decisamente appuntiti, l'altra che prediligeva e predilige forti curvature), sia per il collocamento del punto di massimo spessore, che insieme alla geometria della pianta alare determina la posizione del centro di pressione dell'ala.

D'altronde, quando leggevamo sulle riviste le cronache con relative analisi tecniche dei campionati mondiali di volo libero, parlo di almeno quarant'anni fa, i tritici dei modelli più originali, quelli che si facevano notare per la ricerca di nuove soluzioni, si contavano sulle dita di una sola mano,

E' sempre stato così, e lo è anche in F2b: penso al Baga14 di Bagalini, ai modelli senza deriva di Hunt, all'Humbug di Baron, per arrivare ai nostri giorni ai modelli di Beringer, che poco hanno da spartire con i gloriosi Nobler e T'bird....

La nostra categoria ha progredito tecnicamente come ha potuto, lottando contro il disinteresse pressoché totale dell'industria aeromodellistica.

Mi sembra naturale fare un confronto con l'acrobazia radiocomandata: per quel poco che ne capisco, in questi ultimi quarant'anni le radio qualche progresso l'hanno fatto, in termini di affidabilità e precisione; e i nostri cavi?

Ahimé, i nostri spaghetti sono gli stessi di allora.

Ora io mi chiedo: possibile che con tutto il progresso che l'industria aeronautica e aerospaziale ha compiuto, una pur modesta ricerca nel campo della metallurgia e dei nuovi materiali non potrebbe fornirci dei cavi di spessore metà di quelli attualmente impiegati se non meno ancora, con caratteristiche di resistenza, robustezza e affidabilità uguali se non superiori a quelle che hanno i nostri vecchi e pesanti spaghetti?

Con cavi di spessore metà degli attuali non sarebbero necessari 20 gradi di disassamento motore, come era costretto a fare Bagalini, per avere un modello che giri più lento, senza venirti in testa appena passa sulla verticale. Poter fare un programma acrobatico a velocità minore, perché basta meno forza centrifuga per compensare peso e resistenza aerodinamica dei cavi, significherebbe facilitare di molto il compito delle giurie, che è il punto dolente della categoria, e permetterebbe agli aeromodellisti scelte molto più ampie delle attuali nella progettazione dei modelli.

Ma questi sottilissimi cavi al titanio, carbonio o quel che sia non si vedono né si vedranno, perché l'industria modellistica non ha tempo e risorse da dedicare ad un mercato di nicchia qual è il nostro. Spero che questo mio sfogo non susciti depressioni o cadute d'entusiasmo: il mondo del volo vincolato non solo sopravvive, ma dà segni evidenti di vitalità, vitalità che mi sembra la più bella risposta che possiamo dare ad una industria indifferente e a quanti sono sempre pronti a decretare la fine del volo vincolato.

**ENNIO MARRA**



**VOLO VINCOLATO SICILIA**  
**B. MASSARA** ▪ [volovincolatosicilia@libero.it](mailto:volovincolatosicilia@libero.it)

**4° RADUNO V.V.C. SICILIA**  
**27 MAGGIO 2007**  
**ALTOFONTE (PA)**



**N**on tutte le ciambelle riescono con il buco, dice un famoso proverbio, intendendo che non tutte le cose riescono perfette. Oggi mi sento di poterlo modificare, aggiungendo che prima di pensare al buco bisogna vedere se si riescono a fare le ciambelle. E aggiungo che, una volta fatte le ciambelle, a volte per farci il buco bisogna usare il martello pneumatico.

Il perchè di queste parole è presto detto. Quando fummo costretti a rinviare il 4° raduno VVC Sicilia a causa del maltempo, inizialmente programmato per il 25 Marzo, ci illudemmo che l'ostacolo più grosso fosse stato superato e che da quel momento in poi tutto sarebbe filato liscio.



Durante la cena del sabato sera si discute allegramente e si ammira il *Felina Titta Jr.* di Fabio Macrì. Da sin: Salvo Bonini, Leone Parlavacchio, Giacomo D'anna, Antonio Leuzzi e Gabriele Macrì. Al centro in basso della foto la gentile Dott.ssa Laura Geloso.

Ma non fu così. Una settimana prima del raduno prendiamo conoscenza della impossibilità di usare la bella pista di Terrasini, per diversi motivi che non sto a raccontare.

Ovvvia la delusione e lo sconforto, con la consapevolezza che non sarebbe stato facile trovare in una settimana un altro sito che potesse ospitarci.

Ma la malasorte non aveva fatto i conti con la caparbia della *stunt gang* di Palermo. Attilio ed Emanuele si sono immediatamente sguinzagliati alla ricerca di un altro luogo per il raduno e già l'indomani della sera in cui avevamo avuto la cattiva notizia, i due seguaci acrobaticari avevano trovato ben due opportunità.

Una ottenuta da Emanuele dal comune di Palermo relativa al campo di softball, e una ottenuta da Attilio dal comune di Altofonte per il locale campo sportivo.

Incredibilmente dopo appena 24 ore avevamo l'autorizzazione scritta da parte del comune di Altofonte di utilizzare il campo sportivo comunale, grazie alla incessante azione di Attilio che ha avuto una determinazione incredibile.

Oggi affermo con assoluta convinzione, e tutti saranno d'accordo con me, che il 4° raduno VVC Sicilia si è potuto svolgere grazie alla forza di volontà di Attilio Di Figlia, che in questa occasione voglio ringraziare a nome di tutti, e grazie anche ad Emanuele Di Bartolo il cui supporto nell'organizzazione è stato determinante, oltre al lavoro svolto presso il comune di Palermo.



**Leone Parlavecchio in volo.**

Ma adesso parliamo del raduno. Il 4° raduno VVC Sicilia è stato riorganizzato a tempo di record sotto l'egida della SAM 2001 l'Aquilone che ci ha fornito un aiuto determinante per l'ottenimento del campo sportivo di Altofonte.

L'atmosfera gioivale del raduno è iniziata il Sabato sera con una divertentissima cena con gli amici Gabriele Macrì, Antonio Leuzzi, Ennio Marra, Orazio e Giuseppe Motta, Salvo Bonini, che hanno pernottato in un agriturismo che si affaccia sull'incantevole lago di Piana degli Albanesi (PA), e la *stunt gang* di Palermo accompagnata dalle gentili signore che hanno impreziosito la serata ed i relativi figli: Giacomo D'Anna, Emanuele Di Bartolo, Giorgio e Giulia Capasso, Attilio Di Figlia, Leone Parlavecchio, Bruno e Luigi Massara, tutti riuniti in una allegrissima e numerosa tavolata.

La Domenica è iniziata con una fitta pioggia terminata verso le 09,30, e

successivamente la giornata ha visto l'alternarsi di nuvole e sole dando a tutti la possibilità di volare senza problemi.



**Giorgio e Giulia Capasso.**

L'unica nota negativa nella giornata del raduno è stato l'infortunio di Alessandro Agrusa che, a metà giornata, è inspiegabilmente caduto all'indietro mentre decollava con un Simple Speed Race, battendo violentemente la testa a

terra e perdendo i sensi. Immediati i soccorsi da parte di tutti e soprattutto della Dott.ssa Laura Geloso, moglie di Emanuele Di Bartolo, che ha accertato l'entità del problema e lo stato di salute di Alessandro. E' stato necessario chiamare il 118 e fare trasportare Alessandro al più vicino pronto soccorso dove è stato tenuto in osservazione per più di 24 ore. Alessandro è stato dimesso nel pomeriggio del giorno successivo e ora sta bene, tutti noi lo aspettiamo alla prossima manifestazione.

Un doveroso ringraziamento va alla Dott.ssa Laura Geloso per il suo prezioso e competente intervento.

Venticinque partecipanti, provenienti da tre regioni, non sono pochi ma potevano essere molti di più dato che molti non hanno potuto esserci per impegni personali o di lavoro.

Li cito tutti, nella speranza di non dimenticare nessuno, e poi sinteticamente qualche cenno sulla loro attività al raduno:



**Concorrenti di Simple Speed Race: Lorenzo Tuccari, Andrea Borzì, Giuseppe Tuccari, Giuseppe Motta.**



**Attilio Di Figlia e Ferdinando Preianò.**



**Gabriele Macrì e Attilio di Figlia con i modelli vincitori del Concorso di Eleganza**



**Sergio Pochini con il *Continental***



**Bruno e Luigi Massara preparano il *Boeing* di Luigi**



**Lo *Score* di Giacomo D'Anna**



**Lo *Zero* di Giorgio Capasso**



**Orazio e Giuseppe Motta**



**Giovanni Arnetta, Salvo Figuccia, Ciccio Esposito**



**Manfredi Di Bartolo**



**Gabriele Macrì e Bruno Massara con i due  
*Felina Titta***



**Ennio Marra in volo con il *Sukoi***

-Da Lecce: Gabriele Macrì e Antonio Leuzzi; -da Reggio Calabria: Ennio Marra e Giovanni Viglianti; -da Siracusa: Orazio Motta, Giuseppe Motta, Salvo Bonini; -da Catania: Lorenzo Tuccari, Giuseppe Tuccari, Andrea Borzì, Mimmo Speranza; -da Acireale (CT): Orazio Rocca; -da Palermo: Giovanni Arnetta, Giacomo D'Anna, Sergio Pochini, Ciccio Esposito, Attilio Di Figlia, Emanuele Di Bartolo, Ferdinando Preianò, Giorgio Capasso, Leone Parlavecchio, Giulia Capasso, Luigi Massara, Alessandro Agrusa, Bruno Massara.

Gabriele Macrì e Antonio Leuzzi sono gli eroi di questo raduno. Lecce non è dietro l'angolo, ma loro hanno affrontato undici ore di macchina all'andata e altrettante al ritorno sempre con il sorriso sulle labbra, carichi di bellissimi modelli tra i quali un fantastico bimotore *Felina Titta Jr.* in scala ridotta rispetto all'originale, motorizzato con due Cox da 0,8cc e costruito da Fabio Macrì che purtroppo non ha potuto partecipare, l'attesissimo *Bi-Slob* con il quale Gabriele compie evoluzioni mozzafiato, il bimotore *Pirata*, i combat di Antonio e il suo incredibile *Coroplast* con un Cipolla 1,5. Anche Ennio Marra, giunto a Palermo insieme a Gabriele e ad Antonio, ha affrontato un viaggio lungo tre giorni pur di esserci. Ennio ha esibito alcuni bellissimi programmi acrobatici con il suo *Sukoi* con ST.60, confermando di avere uno stile unico e molto efficace. Un particolare ringraziamento ad Ennio, Gabriele e Antonio per aver sostenuto un viaggio impegnativo e averci donato la loro presenza.

Grazie anche a Orazio e Giuseppe Motta, a Salvo Bonini, che sono arrivati il Sabato affrontando un pernottamento, e il giorno successivo si sono dedicati ai voli con i combat e alla gara di Simple Speed Race, categorie praticate anche da Orazio Rocca, Giuseppe e Lorenzo Tuccari, Andrea Borzì, Alessandro Agrusa. Inoltre Orazio e Giuseppe Motta hanno fatto volare alcuni piccoli acrobatici con diverse motorizzazioni.

Giovanni Viglianti ha fatto un viaggio rocambolesco ma alla fine è riuscito ad arrivare. Ha portato un bel nuovo modello che vola molto bene motorizzato con un ST.60, inoltre Giovanni è un gran "manico".

Mimmo Speranza ha messo a punto il suo OS46LA sul suo acrobatico monoruota e abbiamo visto dei buoni voli come sempre.

Ringrazio tutti gli amici che hanno fatto diverse centinaia di chilometri per potere stare insieme.



**Un decollo di Mimmo Speranza**



**Giorgio Capasso**



**Il Continental e il Nespola di Leone Parlavecchio**



**Giovanni Viglianti in volo**



**Ferdinando Preianò**



**Bruno Massara e Sergio Pochini**

La vera sorpresa del raduno è stato il giovanissimo e applauditissimo Ferdinando Preianò che per l'occasione ha fatto per la prima volta, e completamente da solo, i looping con il suo *Flite Streak* con l'OS25LA, lottando con il vento con grande grinta.

Attilio Di Figlia ha costruito un altro bel modello, il *Cocozza* con G20/23 che ha portato in campo insieme al *Rodeo* con Fox.19, Entrambi i modelli hanno volato bene nel vento, pilotati da Attilio.

A sorpresa si è rivisto Sergio Pochini con il suo *Continental* con ST.35, un po' timoroso dopo quindici anni di inattività ma se l'è cavata benone, e la sua presenza ha fatto piacere a tutti.

Ciccio Esposito e Giovanni Arnetta hanno volato rispettivamente con un *Nobler* rosso e Fox.35 e con l'ormai classico acrobatico di oltre due metri di apertura alare con ST.56.

Emanuele Di Bartolo è stato il primo a volare appena a smesso di piovere, inaugurando la giornata con un bellissimo volo con il suo bel

*Kismet* e MVVS.49, seguito a ruota da Leone Parlavecchio che da sempre spettacolo con il suo *Continental*.

Giacomo D'anna con grinta ha fatto dei voli notevoli con il *Nobler* e Fox .35 e lo *Score* con OS46LA.

Coppia affiatatissima quella composta da Giorgio Capasso con la figlia Giulia. Entrambi hanno fatto molti voli: Giorgio con il *Nobler*, il semiscala acrobatico *Zero* ed il *Saiman 200*, Giulia è stata ammirata da tutti con il suo *Flite Streak* con OS25LA.

Luigi Massara ha portato in campo gli ammirati *Fiat CR32* con Fox.35 ed l'imponente *Boeing P26A Peashooter* con G.49 ammirato in volo, mentre io ho portato l'*Hurricane* e il *Felina Titta*.

Come tradizione il raduno VVC Sicilia comprende due premi speciali, il Concorso di Eleganza e il premio "Il migliore in pista", e la gara di Simple Speed Race.

Il concorso di Eleganza è stato vinto a pari merito dal *Felina Titta Jr.* di Fabio Macrì e dal *Cocozza* di Attilio Di Figlia, quindi quest'anno abbiamo assegnato due premi.



**Attilio Di Figlia, Gabriele Macrì e Antonio Leuzzi**



**Giacomo D'Anna in volo con il Nobler**



**Attilio Di Figlia fa scuola con alcuni allievi**



**Il Boeing P26A ed il Fiat CR32 di Luigi Massara**



**L'acrobatico di Giovanni Viglianti**

Da parte dei giudici incaricati, entrambi i modelli erano meritevoli del premio: Il *Felina Titta Jr.* è, nelle sue dimensioni, più carismatico dell'originale e assolutamente fedele nelle linee e nel progetto. Fabio ha sorpreso tutti con l'idea di costruire un modello in scala ridotta ottenendo un modello delizioso.

Inoltre è ottimamente rifinito con una bella verniciatura in rosso e scritte realizzate in proprio.

Ho avuto il piacere di portarlo in volo nei voli di collaudo: con due Cox vola benissimo e tutti siamo rimasti sorpresi dalle sue doti acrobatiche, dato che è in grado di fare bene tutto il programma. A titolo di cronaca, esegue i quadrati meglio della versione grande!

Sicuramente Fabio Macrì, che ha costruito il modello con tanta passione affidandolo a Gabriele per farlo volare al raduno, sarà contento del concorso di eleganza vinto dalla sua creatura. Il nostro rammarico è che avremmo voluto che fosse Fabio a portarlo in volo anche per godere della sua compagnia, e il nostro desiderio è che lui sappia che lo aspettiamo al più presto.

Il *Cocozza* di Attilio Di Figlia è un modello dalle linee originali, molto elegante e che richiama l'antica eleganza degli aeroplani del passato. La rifinitura è ottima con l'applicazione di diversi colori, e una originale scritta nello stile *Beat* degli anni'60. Il progetto è personale e monta un G20/23, ha una splendida carenatura che copre tutto il motore in resina da stampo, un'originale scarico cromato autocostruito, e tanti particolari realizzati su misura come il cruscotto, il poggiatesta del pilota, il carrello in alluminio lucidato, un ingegnoso sistema a spinotto

per la candela e ancora altri particolari speciali. Il modello vola molto bene con l'esuberante motore e esegue agevolmente l'acrobazia di base, inoltre in volo si esalta la sua innata eleganza che lo distingue da tutti gli altri modelli. Attilio ha dedicato tutto se stesso alla costruzione del *Cocozza* ed è apparso visibilmente soddisfatto quando ha appreso di avere vinto il Concorso di Eleganza.

Complimenti quindi a Fabio e ad Attilio per i successi ottenuti dai loro modelli.

Il Concorso di Eleganza è nato proprio con lo scopo di stimolare gli amici a costruire modelli nuovi ed originali, e sembra la formula stia funzionando.

Il premio "Il migliore in pista" è stato vinto dal giovane Giuseppe Motta con il suo *Super Scoiattolo* con G20/23. Giuseppe è cresciuto molto sotto la guida di papà Orazio, è una buona manetta, fa il Simple Speed Race, il combat, e si dedica anche a modelli divertenti come il *Super Scoiattolo*. Ha ottenuto più voti di tutti ed oltre che un premio ai voli fatti con il suo modello, è un premio alla sua passione e alla sua simpatia. Complimenti.

La gara di Simple Speed Race è stata vinta da Giuseppe Tuccari che ha preceduto in classifica Giuseppe Motta e



**I modelli vincitori del Concorso di Eleganza: Il Felina Titta Jr. di Fabio Macrì e il Cocozza di Attilio Di Figlia.**



Andrea Borzì, a seguire altri tre concorrenti. Il giovane Tuccari è ben seguito da papà Lorenzo e in pista si muove come un racerista esperto. Complimenti anche a lui e agli altri classificati. Il raduno si è concluso

intorno alle 17 con il sopraggiungere di un violento temporale che ha costretto tutti a smontare le proprie postazioni e ad organizzare frettolosamente la premiazione al riparo di un grande gazebo messo a disposizione da Tonino Di Benedetto.

Ennio, Gabriele ed Antonio hanno pernottato anche la Domenica, e noi ne abbiamo approfittato per avere ancora la loro compagnia e mangiare insieme una pizza, mentre fuori continuava a piovare!

Sentiti ringraziamenti vanno al comune di Altofonte e in particolare al Sindaco Vincenzo Di Girolamo e all'assessore Giovanni Pileri, a

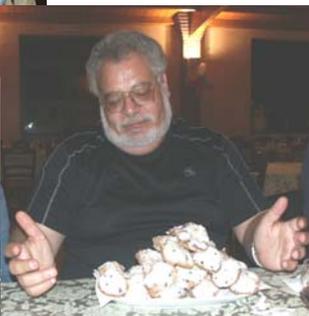
Tonino Di Benedetto e a Vitaliano Catanese di Altofonte, tutti insieme ci hanno permesso in poche ore di disporre del campo sportivo.

Grazie a Pino Carbini, Ninetto Ridenti, Giacomo Mauro e a SAM 2001 l'Aquilone.

Un importantissimo contributo è venuto dagli sponsor che ci hanno supportato a 360 gradi: Fratantoni ceramiche di Santo Stefano di Camastra; le farmacie D'Anna di Villabate e Santa Cristina Gela; Hobby Shop modellismo di Palermo; l'azienda casearia Provenzano di Giardinello; l'officina meccanica di Tonino Di Benedetto di Altofonte. Grazie a loro abbiamo potuto disporre di un ricco montepremi, gadgets per tutti, del pranzo della Domenica, di un grande e professionale gazebo e tante piccole e utili cose. Grazie a loro da parte di tutti.

E grazie a tutti gli amici che sono venuti, da vicino o da molto lontano, perchè sono loro che hanno fatto il raduno, sono loro che ne hanno permesso l'esistenza e la vitalità, ne sono stati i protagonisti assoluti compiendo una magia da ricordare.

E ancora, grazie ad Attilio e ad Emanuele.



**BRUNO MASSARA**



# WANKEL

## PRIMA PARTE: QUANDO AL MOTORE GLI GIRA

*Il motore Wankel non è certo una novità e forse non ci sarebbe bisogno di scrivere ancora su questo particolare motore, ma recentemente mi sono ritrovato a pensare al motore a pistoni rotanti e mi sono tornate in mente certe riflessioni del tutto personali sui pregi e difetti del Wankel.*

*Così è nato il desiderio, limitatamente alle mie conoscenze, di ripercorrerne la storia, del suo impiego in campo aeronautico, aeromodellistico, automobilistico e motociclistico, e di dare sfogo alle mie idee in merito.*

*Riguardo alle mie idee sul Wankel, vi potrà sembrare che io non apprezzi questo tipo di motore e che io faccia di tutto per trovarne i difetti, ma in realtà non è così. Il Wankel mi ha sempre affascinato e ne sono sempre stato incuriosito ma, per quanto discutibili, ho delle idee precise in merito al suo rendimento.*

*Pur essendone affascinato non è il motore che vorrei avere sulla mia motocicletta o su uno dei miei acrobatici e quindi, coerentemente con i miei complicati processi mentali, non scenderò a patti con il fascino che il Wankel ha su di me.*

Il Wankel saltò alla ribalta intorno al '59, quando si seppe che la NSU (motociclette e automobili) e la Curtiss Wright (aeroplani e motori per aeronautica) stavano sperimentando un nuovo tipo di motore a pistoni rotanti con movimento planetario.

Il progetto si deve all'Ing. Felix Wankel, un ingegnere tedesco che nel 1954 progettò un motore rotativo nell'intento di superare in prestazioni il classico motore a moto alternato. Il primo prototipo lo realizzò nel '57 trasformando il compressore di una motocicletta da corsa N.S.U.

In seguito, grazie alla collaborazione del Dr. Froede della N.S.U., fu possibile avviare la costruzione commerciale del Wankel così come lo conosciamo.

Il progetto appare sulla carta molto semplice mentre, per la complessità della sua forma, lo è molto meno dal punto di vista costruttivo.

Il Wankel si compone di una camera trocoidale, che per comodità da ora in poi chiameremo "camicia", nella quale ruota un elemento triangolare isoscele curvilineo: il famigerato pistone rotante, che da questo momento chiameremo rotore.

Il rotore è provvisto di alcuni segmenti di tenuta che assicurano la compressione indispensabile all'accensione della miscela: tre segmenti sono disposti ai vertici del rotore; altri tre segmenti sono disposti in ognuna delle superfici laterali del rotore; tutti i segmenti convergono in prossimità dei vertici del rotore. Apposite mollette spingono i segmenti contro la camicia assicurando la tenuta (**Figura 1**).

Il rotore è cavo al suo interno e reca al centro una corona dentata che si ingrana ad un pignone fisso e solidale alla camicia. Questo ingranaggio permette al rotore di descrivere un movimento planetario uniforme, rotore che a sua volta ruota attorno ad un eccentrico circolare solidale all'albero motore.

Lo scorrimento tra il rotore e l'eccentrico è garantito dall'interposizione di una pista di rulli.



Felix Wankel

Il movimento viene trasmesso dal rotore all'albero motore tramite l'eccentrico, che ha la funzione di una corta biella, che viene mosso dal rotore che ruota eccentricamente.

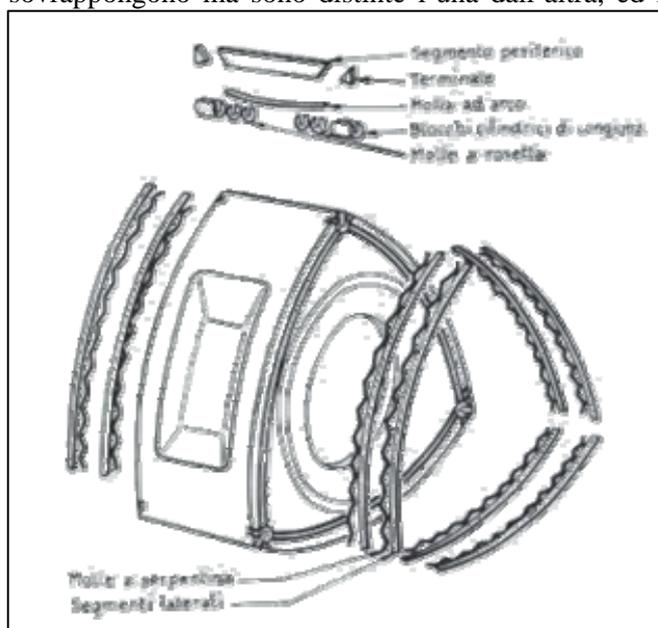
Il collegamento tra il rotore e l'eccentrico fa sì che l'albero motore compia tre giri per ogni giro del rotore. Gli elementi interni sono raffigurati in **Figura 2**.

In un lato della camicia trocoidale vi sono due luci di travaso, una di aspirazione e una di scarico, mentre la candela è posta sul lato opposto a quello delle luci.

Le camere di scoppio sono ricavate nel rotore con tre scanalature, una per ogni lato del rotore. Queste scanalature sono visibili in **Figura 1**.

Durante il funzionamento avvengono tre scoppi ad ogni giro del rotore, sfalsati di 120 gradi, e questo aveva inizialmente fatto classificare il motore Wankel, unitamente all'assenza di valvole, come un motore a due tempi.

Successivamente venne universalmente accettata la corrente di pensiero che sostiene che si tratta di un motore a quattro tempi, perchè le quattro fasi (aspirazione-compressione-scoppio-scarico) non si sovrappongono ma sono distinte l'una dall'altra, ed inoltre avviene uno scoppio ad ogni giro dell'albero motore proprio come in un bicilindrico a quattro tempi.



**Fig.1 – Il rotore con i segmenti.**  
E' visibile la scanalatura che costituisce la camera di scoppio.

Dopo la presentazione del motore il mondo si divise sulla modalità di calcolo della cilindrata.

Il dubbio venne dal fatto che ad ogni giro del rotore si riempiono e forniscono potenza tutte e tre le camere di scoppio, quindi sembrò logico calcolare la cilindrata sommando il volume delle tre camere.

Ma non tutti erano d'accordo. La N.S.U. e Wankel sostenevano il principio che per calcolare la cilindrata bisognava calcolare l'effettivo volume di miscela aspirata ad ogni giro dell'albero e non ad ogni giro del rotore.

I detrattori del motore "a pistone rotante" invece la pensavano diversamente, e cioè che bisognava sommare i volumi delle tre camere.

In effetti la differenza non è poca, perchè con un metodo piuttosto che con un'altro cambia radicalmente il valore che si può attribuire al motore Wankel.

Per fare un esempio, il primo Wankel costruito, denominato KKM (KKM era l'abbreviazione di *kreiskolbenmotor* e cioè *motore a pistone con*

*movimento planetario*), aveva una cilindrata di 125cc misurando una sola camera, e aveva una potenza dichiarata di 29 HP a 15.000 giri/min.

La potenza specifica era quindi di 232 HP/litro, un valore assolutamente eccezionale per un motore non sovralimentato degli anni '50. Questi valori sorpresero tutti per la facilità con cui si potevano ottenere potenze elevate, ed il Wankel fu presto oggetto di studio di molti ingegneri.

Ma le cose cambiano drasticamente se si calcola la cilindrata sommando le tre camere come sarebbe giusto fare. Nel caso del KKM la cilindrata diventava di 375cc, e la potenza specifica scendeva ad un più modesto e ragionevole valore di 79 HP/litro.

Alla fine delle dispute sulla cilindrata del Wankel, si decise in campo internazionale di attribuire al motore la cilindrata equivalente al doppio del volume di una sola camera, ridimensionando i sogni di gloria di quanti avevano sognato di utilizzare il motore a pistone rotante per le competizioni automobilistiche e motociclistiche.

Una via di mezzo quindi, che sembra quasi determinata dall'esigenza di non tarpare le ali alla N.S.U. e nel contempo di non dare troppo fastidio ai costruttori di motori a moto alternato.

Il funzionamento del Wankel è molto semplice ed è illustrato in **Figura 3**.

A suo vantaggio c'è l'assenza di masse alterne in movimento quali la biella, il pistone, e l'assenza di sistemi di distribuzione complessi come l'albero a camme, le valvole, le aste e i bilancieri.

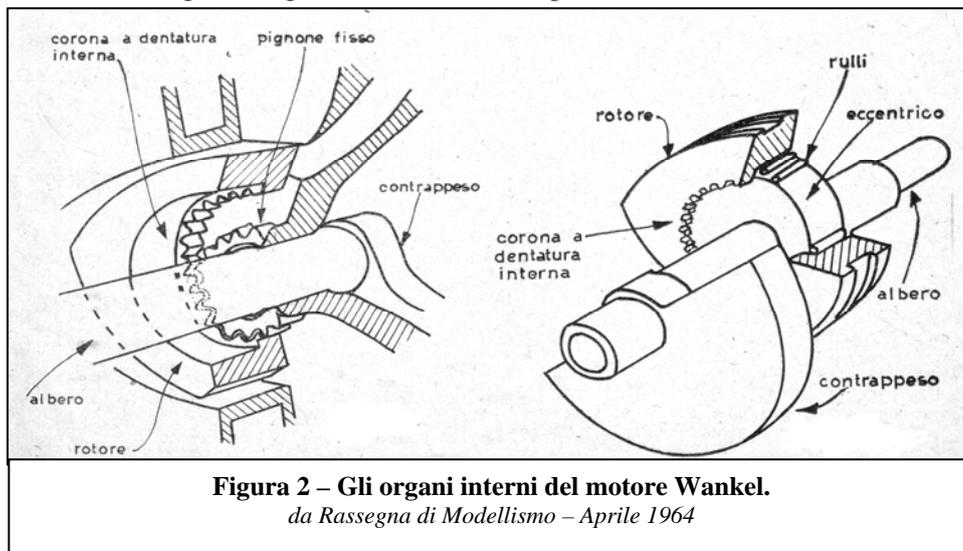
In più il movimento eccentrico del rotore e dell'eccentrico solidale all'albero motore è facilmente equilibrabile con semplici contrappesi posti sull'albero.

Il condotto di alimentazione è molto corto e rettilineo, facilitando il rendimento e, importantissimo per applicazioni motociclistiche e aeronautiche, il motore è molto compatto e ha un rapporto peso/potenza estremamente favorevole.

Tuttavia il Wankel ha diversi punti deboli che ne hanno decretato le alterne fortune.

Innanzitutto la tenuta dei segmenti. I segmenti apicali sono stati sin dall'inizio la spina nel fianco dei costruttori che hanno cercato invano, almeno all'epoca della nascita del motore rotativo, di contrastare le forze centrifughe alle quali sono sottoposti i segmenti. Queste forze sono due, e sono dovute al movimento di rotazione del pistone e al suo movimento di rivoluzione: la prima forza è sempre costante come valore ed è diretta dal centro verso l'esterno, la seconda ha sì un valore costante ma cambia direzione rispetto ai segmenti durante il movimento di rivoluzione. In pratica i segmenti, per esempio ad un regime costante di funzionamento, strisciano sulla camicia a velocità variabile a causa del movimento planetario del rotore. Queste due forze sommate fanno sì che i segmenti agiscano come uno scalpello sulla camicia.

Dopo un certo periodo di funzionamento i segmenti arrivano ad avere ragione della resistenza dei materiali, rendendo necessaria una revisione del motore in tempi molto più rapidi rispetto ad un motore a moto alternato. Bisogna tenere presente che quando si parla di revisionare un motore Wankel si intende che le parti usurate devono essere sostituite. Questo perché la forma trocoidale della camicia è tale da



**Figura 2 – Gli organi interni del motore Wankel.**

*da Rassegna di Modellismo – Aprile 1964*

renderne difficilissima la lavorazione con macchine utensili, quali tornio o fresa, al fine di ripristinarne le giuste geometrie. Comunque è facile intuire che non sono lavorazioni realizzabili dal tornitore sotto casa.

Il problema è che sostituire la camicia, il rotore e i relativi segmenti, significa sostituire l'intero motore!

Certamente un problema non indifferente che, tra l'altro, si verificava puntualmente dopo qualche migliaio di chilometri, e che metteva in crisi gli entusiasti proprietari delle poche vetture commercializzate alla fine degli anni '60, i quali si scontravano anche con una dura realtà costituita dalla assenza di officine e tecnici in grado di lavorare su un Wankel.

Ad aggravare la situazione c'è una dilatazione non uniforme della camicia nel tratto dove avviene lo scoppio della miscela e la sua espansione. La differenza di calore e la relativa dilatazione rispetto alle altre parti della camicia è di notevole entità, e questo causa un allontanamento dei segmenti dalla superficie interna della camicia, compromettendo quindi la tenuta dei segmenti e dando origine a fenomeni di blow-by.

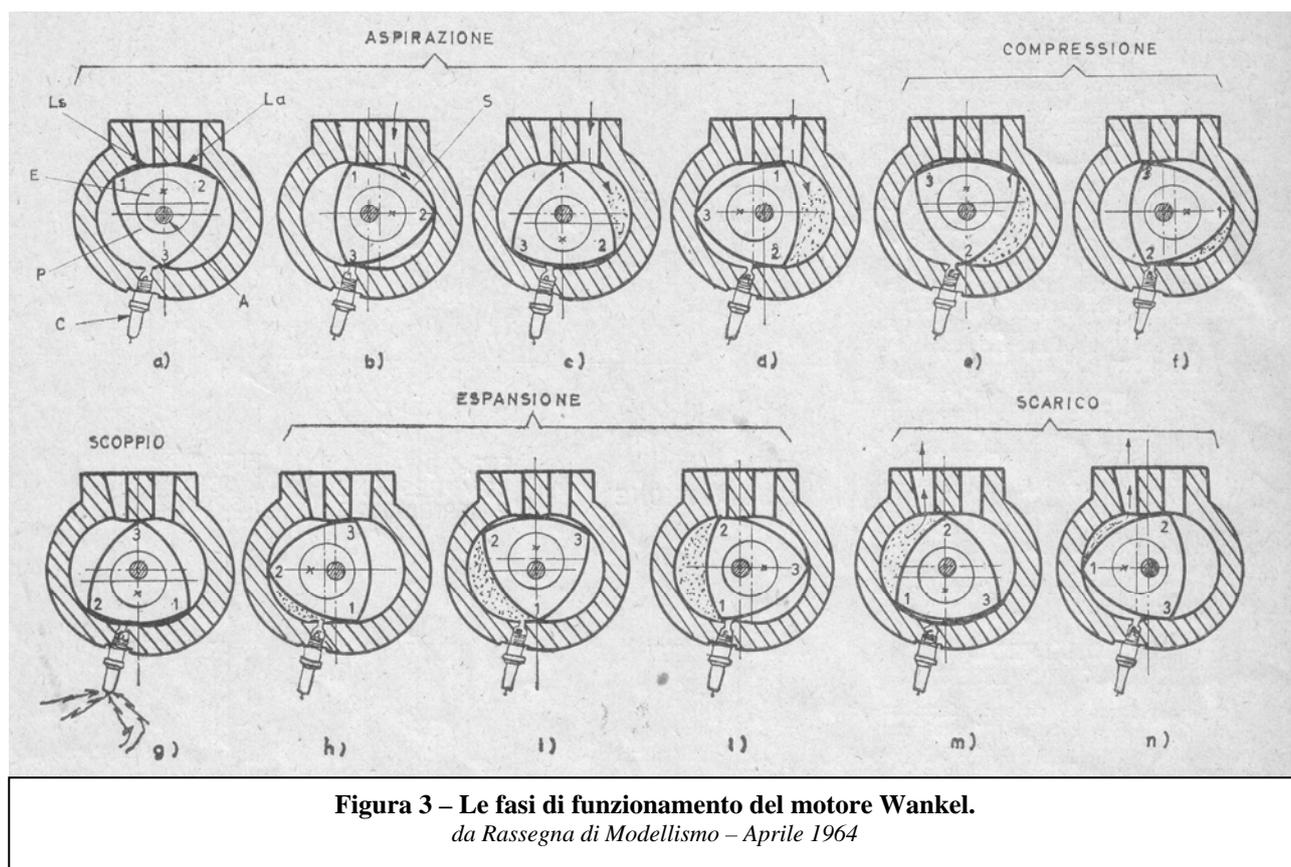
Come è facile intuire, data l'architettura del motore, è praticamente impossibile correggere questo difetto calcolando, ad esempio, diverse tolleranze tra motore a freddo e motore a temperatura di funzionamento, come è invece facile fare su un motore a moto alternato con un cilindro che invece ha dilatazioni molto più uniformi.

L'unico modo per supplire alla anomala dilatazione è di progettare il motore con un adatto sistema di raffreddamento a liquido in grado di compensare le differenze di calore sviluppato dalle diverse parti della camicia, e rendere quanto più possibile uniforme la temperatura di funzionamento.

Adesso, secondo me, la parte più interessante è analizzare quanto è efficiente il motore Wankel nel trasformare l'energia termica in lavoro.

La camera di scoppio ricavata con le scanalature nel rotore non è certamente quanto di più desiderabile ed efficiente. Inoltre l'espansione della miscela dopo lo scoppio non "spinge" il rotore con la stessa efficienza con la quale può spingere il pistone a stantuffo di un motore a moto alternato, e questo avviene a causa della vicinanza dell'apice del rotore con il "fulcro" attorno al quale ruota il rotore (leva corta), e anche per la particolare forma della camera di scoppio.

L'eccentrico sul quale ruota il rotore costituisce la manovella che trasmette il moto del rotore all'albero motore, ma il tutto avviene in modo sfavorevole.



**Figura 3 – Le fasi di funzionamento del motore Wankel.**

*da Rassegna di Modellismo – Aprile 1964*

Nel momento in cui avviene lo scoppio (**Figura 3g**) l'eccentrico non è in posizione favorevole e la leva che costituisce risulta molto corta. Con il rotore in questa posizione i gas combusti in espansione producono pressione in diverse direzioni.

In particolare possiamo notare una pressione che produce un momento positivo, una con momento negativo e una che potremmo definire neutra, il riferimento è la **Figura 3g**:

-La pressione positiva ha come oggetto l'apice 2 del rotore, generandone la rotazione.

-La pressione negativa spinge l'apice 1 del rotore, che si trova in posizione opposta al senso di rotazione. I gas combusti si "insaccano" quindi in direzione opposta al senso di rotazione opponendosi, e quindi frenando, la rotazione del rotore.

La pressione "neutra" spinge il rotore verso il suo asse di rotazione: è la risultante di tutte le pressioni sul lato del rotore compreso tra gli apici 1 e 2. La posizione dell'eccentrico non consente al rotore di imprimere movimento all'eccentrico, quindi la pressione si scarica e si perde sulle piste a rulli interposte tra rotore ed eccentrico e sull'albero motore.

Queste condizioni si verificano ad ogni ciclo utile del rotore, ed esattamente per tre volte ad ogni giro del rotore.

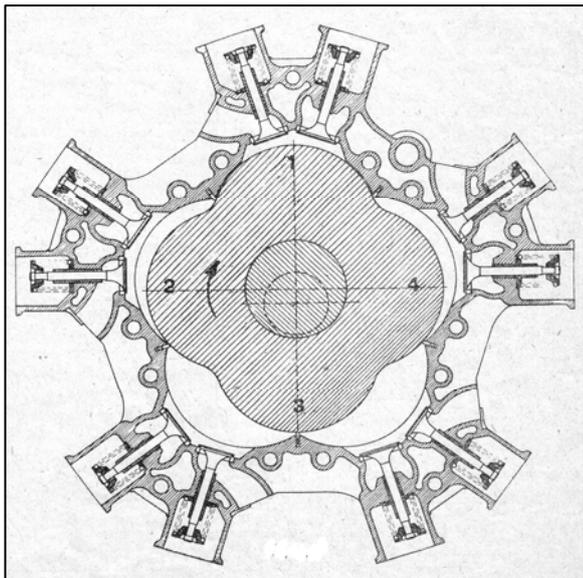
Con il rotore in posizione relativa alla **Figura 3h** le condizioni di lavoro sono nettamente migliori. L'eccentrico offre la leva più lunga di tutto il periodo di espansione e il rendimento è al massimo. Inoltre la camera di espansione ha cambiato la sua forma assumendo quella più vantaggiosa affinché la pressione dei gas sia maggiore verso l'apice 2 del rotore che riceve, di conseguenza, la massima spinta e accelerazione.

Quando il rotore assume la posizione della **Figura 3i** il rendimento è già ridotto ai minimi livelli. La camera di espansione ha assunto una forma che fa distribuire la pressione dei gas su tutto il lato del rotore compreso tra gli apici 1 e 2, e la spinta sull'apice 2 è minimo se non nullo.

In questa posizione l'eccentrico è in una posizione tale da costituire una leva molto più corta rispetto alla posizione di **Figura 3h**, e l'energia che riceve l'albero motore è prossima allo zero.

Con il rotore nella posizione di **Figura 3l** la pressione dei gas è uniformemente distribuita in tutta la camera di espansione e il rotore non riceve alcun tipo di spinta. Inoltre l'eccentrico è in una posizione tale da non potere ricevere alcun moto da parte del rotore.

Successivamente all'apertura della luce di scarico il motore è pronto per iniziare un nuovo ciclo ma anche in questa fase risulta poco efficiente (**Figura 3a**). Infatti, a causa della scanalatura nel rotore, si verifica un



**Figura 4 – Un progetto interessante, un motore rotativo a lobi con valvole a fungo. La distribuzione dovrebbe essere simile a quella di un motore stellare. Le candele, invece, non ho idea di dove si possano mettere...!**

*da Rassegna di Modellismo – Aprile 1964*

consistente incrocio tra le fasi di scarico e di aspirazione, ed è probabile che tramite la scanalatura si trasmettano nel condotto di aspirazione, per un residuo di pressione, parte dei gas esausti che potrebbero rispedire momentaneamente indietro la miscela fresca, inquinandola.

In definitiva il Wankel, in questa fase, ripropone in parte i difetti tipici della fase di lavaggio del motore a due tempi. Viene da se che un diagramma di aspirazione che prevede un ragionevole anticipo non è attuabile, in quanto il rotore potrà aspirare la carica fresca solo dopo che l'apice 1 avrà chiuso la luce di scarico. Contrariamente il motore potrebbe aspirare, insieme alla miscela fresca, anche i gas esausti tramite la scanalatura del rotore.

In seguito a queste considerazioni mi sono convinto che il motore Wankel è un motore poco efficiente, e sono convinto che questa affermazione è confermata dagli elevati consumi di carburante che il motore ha sempre avuto in tutte le sue applicazioni, a partire dai primi prototipi fino ai motori attualmente in produzione.

Tuttavia il Wankel ha un suo fascino, e molte industrie hanno investito in questo motore praticamente in tutti i settori.

Attualmente, infatti, i motori Wankel sono prodotti per diverse applicazioni: motoslitte, motori per elicotteri e

aerei ultraleggeri, inclusi i motori marini fuoribordo.

Tra le case automobilistiche, la RENAULT negli anni '60 sperimentò dei motori rotativi a lobi dotati di valvole a fungo (**Figura 4**), così come se ne interessò la CITROEN e anche la giapponese ISUZU fece degli esperimenti ma, a tutt'oggi, non sono a conoscenza di produzioni di serie da parte di questi marchi.

La prima a produrre veicoli di serie con motore Wankel dovrebbe essere stata la NSU, che presentò al salone di Francoforte del '63 la prima automobile con motore Wankel: la NSU 500 Spider. Aveva una cilindrata di 500cc (calcolata su una sola camera di scoppio!) ed una potenza di 50HP a 5.000 giri/min.

Successivamente, credo nel '68, la stessa NSU mise in produzione una vettura dalle caratteristiche eccezionali: la NSU Ro80. (**Figura 5**)

La N.S.U. Ro80 era una automobile decisamente innovativa per quegli anni. L'aerodinamica era sviluppata in galleria del vento, aveva sospensioni indipendenti a quadrilatero deformabile, quattro freni a disco, servosterzo, servofreno, convertitore di coppia a tre velocità, e tutte quelle diavolerie presenti nelle automobili odierne. Il motore era un Wankel a due rotori raffreddato a liquido da 497,5cc ed erogava 115 cavalli. La velocità dichiarata era di 180Km/h.

Molti anni fa, seppure come passeggero, ebbi fortuna di montare a bordo della Ro80 diverse volte e ricordo bene che era una automobile superlativa. L'unico neo era l'elevato consumo di carburante.

In tempi più recenti, la MAZDA ha partecipato nel 1991 alla 24 Ore di Le Mans con tre prototipi a motore Wankel conquistando la prima, la sesta e l'ottava posizione.

Attualmente la MAZDA produce la RX8, con una cilindrata di 1308cc e una potenza di 231CV, il consumo medio è di 8Km/litro.

La prima motocicletta prodotta in serie con motore Wankel fu la HERCULES W2000 (**Figura 6**). La motocicletta in questione fu presentata al Salone di Colonia nel 1970 ed aveva un motore SACHS KM914 da motoslitte da 294cc.



**Figura 5 – La N.S.U. Ro80**

Successivamente adottò il SACHS KC27 raffreddato ad aria da 27 HP a 6.500 giri, cambio a sei marce. Ne furono prodotti oltre 1800 esemplari e, per dimostrarne l'affidabilità, fu usata in gare di regolarità e sottoposta ad una prova di durata di 50.000 KM al circuito del Nurburgring. La produzione terminò dopo pochi anni.

Anche la tedesca MZ sperimentò il Wankel installando un motore da 175cc nel telaio di una BK 350 che originariamente montava un bicilindrico boxer.

Nello stesso periodo tre celebri case motociclistiche inglesi, la BSA, la NORTON e la TRIUMPH, tentarono qualche trapianto di motori SACHS da motoslitta in telai di motociclette di serie, in particolare su una BSA A65 Star, ma i prototipi non raggiunsero mai lo stadio della produzione di serie.

In campo aeronautico l'azienda che ci credette di più fu la CURTISS WRIGHT americana, che costruì diversi esemplari. Il primo era denominato RC6 con una cilindrata di 998cc (una camera di scoppio) e la potenza era di 100HP a 5.500 giri/min. dell'albero motore.

Nel tentativo di ottenere maggiore potenza unirono quattro rotori dell'RC6 ottenendo la potenza di 425HP a 6.500 giri. Un altro motore della CURTISS WRIGHT fu il quattro rotori RC19 da 3.140cc (sommando una sola camera di scoppio per rotore) da 782HP a 1525 giri/min, finalmente ad un regime più adatto all'uso aeronautico.

La CURTISS WRIGHT abbandonò il Wankel perchè al crescere della cilindrata il motore manifestava grossi e irrisolvibili problemi di detonazione, e il consumo di carburante era superiore ai motori a moto alternato di pari potenza.

In campo aeromodellistico c'è stato qualche tentativo ma a parte la giapponese OS si è trattato per lo più di prototipi.

Negli anni '60 un modellista polacco, Stanislaw Gorski, costruì un wankel da 12cc da 1,5 CV a 10.000 giri raffreddato a liquido, pesava 850gr ed aveva l'accensione a scintilla.

Nello stesso decennio gli americani Thomas costruirono due motori rotativi.

Il primo era un Wankel tradizionale, il secondo invece sfruttava uno schema diverso che comunque era già coperto da brevetto da Wankel. Si trattava di un motore con rotore a cinque lobi che girava in una carcassa a quattro lobi, con due coppie di luci di scarico e aspirazione e due candele. Sembra che questo motore fosse capace di far girare un'elica 14x8 a 8.000 giri circa

Fin qui le mie idee sul Wankel e le notizie in mio possesso.

### Fine della prima parte

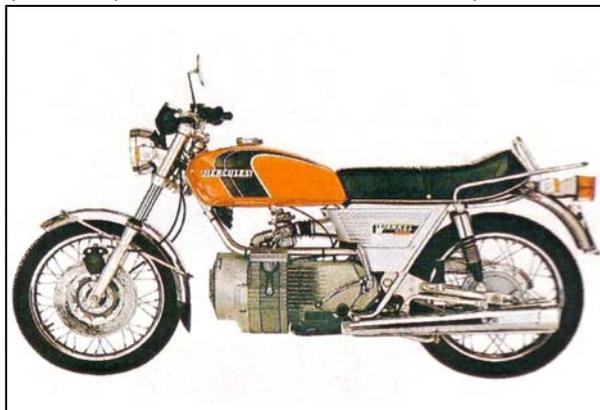
*Qualcuno si sarà chiesto cosa c'entra tutto questo con il VVC e, ad una domanda tanto lecita quanto ovvia, la mia risposta non può essere che la seguente: con il VVC non c'entra niente, almeno fino ad ora.*

*Si, fino ad ora, perchè se nella prima parte di questo articolo vi siete sorbiti l'esternazione dei miei più complessi ragionamenti sul motore Wankel, nella seconda parte spero di richiamare la vostra attenzione su quello che più ci piace fare: far volare un modello, ma con un motore Wankel.*

*Il Wankel è pur sempre un motore e in quanto tale è in grado in grado di far girare un'elica, portare in volo un modello e tendere i cavi.*

*Vedremo cosa è capace di fare.*

*Quindi, nella seconda parte di questo articolo, ci sarà la prova al banco dell'OS Wankel con le rilevazioni di base sul suo funzionamento e, per concludere in bellezza, la prova in volo con un acrobatico "laboratorio" in grado di accogliere il non comune OS Wankel.*



**Figura 6 – La Hercules W2000**

**BRUNO MASSARA**



## **VOLO VINCOLATO PUGLIA**

**G. MACRÌ - [wendover@libero.it](mailto:wendover@libero.it)**

# **VINCOLIADE**

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

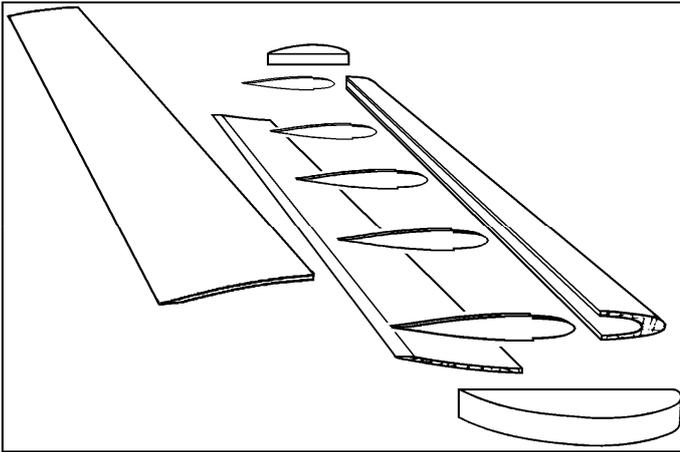
## **13. LE SCATOLE DEI SOGNI**

**P**er i miei genitori quella vetrina era un incubo. Ogni volta che ci passavamo davanti erano obbligati a fermarsi e attendere mentre io, il naso schiacciato contro il cristallo, divoravo con gli occhi tutte quelle scatole coloratissime e misteriose, che promettevano meraviglie ad un seienne nato con la mania del modellismo. Arrivò anche per me – molto tempo dopo – l'incontro con la prima scatola di montaggio (era il *Messerschmitt 109 P.T.* dell'Aviomodelli) e ricordo ancora la trepidazione con cui sollevai il coperchio ed il pizzico di delusione nel vedere tutti quei pezzi di legno. Ma non importava. Li avrei trasformati nel più bell'aeromodello che si fosse mai visto...

Diciamoci la verità. Anche se non siamo più bambini e sappiamo bene cosa aspettarci sotto il coperchio, il fascino delle scatole di montaggio resta ancora intatto. Chi tra noi non ne conserva gelosamente almeno una, magari solo per la soddisfazione di possederla? Chi non ha mai pensato di acquistare un *laser-cut kit* del suo acrobatico preferito per donarsi il piacere di una costruzione virtualmente perfetta? Le scatole di montaggio, per quanto superflue possano essere ritenute da ciascuno di noi, fanno prepotentemente parte dell'immaginario collettivo dell'aeromodellista, non c'è niente da fare. E fu proprio con l'avvento del volo vincolato che la loro diffusione raggiunse livelli di straordinaria portata.



**Un kit del *Fireball* postbellico.**



Il sistema costruttivo dell'ala della Testors



La scatola del New Era della Enterprise



Il kit dell'Hell Razor con tanto di fusione in magnesio

Il nome di *Jim Walker* ricorre anche troppo frequentemente in queste pagine, ma non se ne può proprio fare a meno: il kit del *Fireball* fu rivoluzionario almeno quanto il suo sistema di controllo. Aprivi la scatola ed eccole lì le due semifusoliere scolpite in balsa, con tutti i vani e gli incastri già pronti. Le ali? Altro che le solite decine di centine fustellate e mazzi di listelli! Alcune centine già tagliate e i quattro pannelli di rivestimento lavorante in balsa per resistere a qualsiasi abuso. Poi ruote, carrelli, squadretta e, nella versione postbellica, una splendida capottina a goccia da far invidia a un *Mustang*. Tempo sei ore, ed era pronto per il collaudo. O almeno così veniva riportato nell'annuncio pubblicitario.

La nuova filosofia dei telecomandati rivoluzionò anche il concetto stesso della scatola di montaggio: ora il fattore decisivo non era più la leggerezza, ma occorreva studiare nuovi sistemi costruttivi che consentissero di assorbire la potenza e le vibrazioni di motori sempre più potenti, le sollecitazioni strutturali proprie del volo ad alta velocità, e qualche extra del tipo atterraggi non proprio ortodossi.

Così, tavolette e blocchi sagomati sostituirono i delicati tralicci e le gracili architetture proprie dei motomodelli a volo libero. Con grande soddisfazione dell'acquirente, il quale trovava già belli e pronti tanti elementi che prima gli costavano mesi di lavoro. La *Testors*, per esempio, basò i suoi kit del *Sophomore* e dello *Junior* su un'ala

## SENSATIONAL!

ONLY \$250



**FOKKER TRIPLANE**

BRAND NEW!

Supersonic GUIDED MISSILE \$250

Messerschmitt ME 109 \$195

FORNEY AIRCOURPE \$250

Bluebird prop rod racer \$250

Super Sonic \$149

Super Short Master \$250

North American P-51 Mustang \$250

Sea Bee Sparhawk \$175

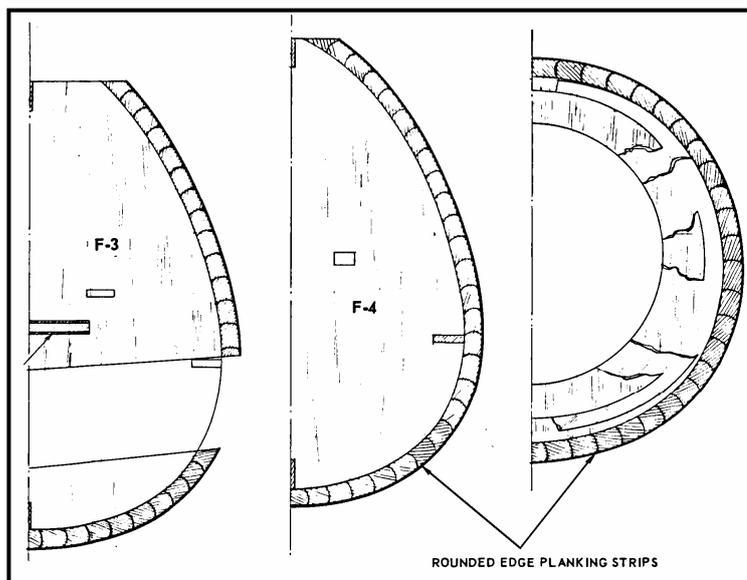
<b>STUNT MASTER</b> \$1.75	<b>AIR CHAMP</b> \$2.95	<b>FIVE CUTLASS</b> \$2.80	<b>LITTLE STINGER</b> \$2.95	<b>LITTLE MUSTANG</b> \$1.95
<b>U.S. TRAINER</b> \$1.75	<b>P-40 FLYING TIGER</b> \$2.50	<b>GOLDEN HAWK</b> \$2.50	<b>Red Bull Bomber</b> \$2.50	<b>SPORT RACER</b> \$1.49
<b>P-51 Mustang</b> \$2.50	<b>Me. 109</b> \$1.95	<b>Me. 262</b> \$2.50	<b>Me. 163</b> \$2.50	<b>Me. 163</b> \$2.50
<b>Me. 109</b> \$1.95	<b>Me. 109</b> \$1.95	<b>Me. 109</b> \$1.95	<b>Me. 109</b> \$1.95	<b>Me. 109</b> \$1.95

AT YOUR DEALER ... be specific, say **SCIENTIFIC** SCIENTIFIC MODEL AIRPLANE COMPANY



**Il classico contenuto di un kit Scientific**

nell'infinita gamma dei modelli 1/2A della *Scientific*, ora diventati autentici oggetti di culto. Parlate pure con qualsiasi controliner americano, e prima o poi affiorerà il ricordo delle prime esperienze nel cortile della scuola con qualcuno dei modelli di questa serie. Serie che nacque grazie ad un riproduzionista celebre per la sua prolificità e per le geniali soluzioni costruttive, *Walter Musciano*, il quale mise a punto decine e decine di modelli sport e semiscala dalle linee estremamente attraenti, commercializzati in kit dal costo adeguato alle tasche di qualsiasi ragazzino: con i pochi *bucks* risparmiati sulla paghetta settimanale ti compravi una scatola che conteneva la fusoliera e le ali già sagomate, decals, timoni, ruote e minuteria varia, e spesso una capottina trasparente e una bellissima carenatura in alluminio o in plastica termoformata. Con un *Babe Bee* o un *Thimble Drome* di recupero, il divertimento era assicurato.



**Il sistema Berkeley di ricopertura a listelli**

Questi metodi innovativi (e molto incentivanti per il neofita) servirono ad ampliare il mercato, ma non limitarono la proliferazione di scatole di montaggio tradizionali. D'altra parte, per un acrobatico ad alte prestazioni o per una riproduzione in scala degna di competere in campo nazionale non ci sono compromessi che tengano, e volenti o nolenti bisogna avere a che fare con centine e listelli. A proposito di listelli, lo sappiamo bene che per un riproduzionista la prova del nove è il rivestimento a fasciame: ebbene, la *Berkeley*, una delle più blasonate ditte produttrici di kit, brevettò un tipo di listelli che, grazie alla particolare sezione, garantiva una ricopertura virtualmente priva di



**Il kit del Paul Mantz Junior**

molto originale che, grazie ad un bordo d'entrata fresato e al rivestimento lavorante in balsa, poteva essere montata in quattro e quattr'otto ed offriva una robustezza a tutta prova.

La vera rivoluzione avvenne quando si scoprirono le doti (specie per i trainer e i racer) dell'*ala a tavoletta*: qualche serata di lavoro e si andava sul campo a provare. I kit dei modelli da velocità più blasonati, dallo *Speedwagon* di DeBolt all'*Hell Razor* di Fong trovarono così nelle vetrine degli hobby shop la naturale passerella per i sogni dei ferventi velocisti.

Ma la combinazione ala a tavoletta/fusoliera in blocco sagomato conobbe il massimo della popolarità

quando si scoprirono le doti (specie per i trainer e i racer) dell'*ala a tavoletta*: qualche serata di lavoro e si andava sul campo a provare. I kit dei modelli da velocità più blasonati, dallo *Speedwagon* di DeBolt all'*Hell Razor* di Fong trovarono così nelle vetrine degli hobby shop la naturale passerella per i sogni dei ferventi velocisti.



La misteriosa scatola di James E. Hoyle - Inventor

fessure. I suoi kit, tutti caratterizzati da splendidi progetti e altrettanto splendidi disegni, andavano a ruba, e trasformarono in riproduttori arrabbiati tutta una schiera di ex volatori della domenica. Quanto poi agli acrobatici più famosi, quelli con cui ciascuno sognava di dominare le classifiche, le ditte facevano a gara per assicurarsi i diritti di produzione, e non di rado fecero così la loro fortuna: la *Veco* con il *Thunderbird*, la *Top Flite* con il *Nobler*, l'*Ambroid* con l'*Ares*, la *Jetco* con lo *Shark 45*. Non sempre la qualità del balsa era eccelsa né le fustellature erano di prim'ordine (e chi ha montato un *Nobler* "Green Box" lo sa bene), ma comunque se ne veniva a capo e il sogno diventava realtà.

Ve lo ricordate *Paul Mantz*, il celebre pilota acrobatico hollywoodiano che rimase ucciso durante le riprese aeree de "Il volo della fenice"? All'apice della sua gloria era l'eroe di tutti i ragazzini americani, dalle grandi metropoli ai più sperduti ranch, che avrebbero dato un occhio della testa pur di stringergli la mano. Alcune ditte, come la *McCoy*, furbescamente lo tirarono dentro come testimonial per la loro produzione, ed eccolo lì, con i suoi baffetti alla Clark Gable ed un paio di modelli da velocità in mano, a sorridere dalla brochure del *McCoy* "19". E, anche se pochi lo sanno, la *Edco* uscì addirittura con un kit, lo *Junior*, che si vantava di essere nientepopodimeno che "designed by Paul Mantz". Il modello in sé non aveva niente di speciale, ma – con un pedigree del genere – le vendite erano assicurate.

Il balsa ci piace. E' il materiale principe per i nostri beniamati modelli, e probabilmente sarà così per sempre. Tuttavia, i produttori di scatole di montaggio iniziarono da subito ad esplorare la possibilità di impiegare altri materiali per i loro progetti, sia per render più facili le cose agli acquirenti che per agevolare una produzione di massa. Non sempre le cose andarono nel senso sperato, e molti di questi tentativi scomparvero senza lasciar traccia, salvo qualche fortuito ritrovamento sulle bancarelle dei mercatini delle pulci.

Una delle prime scatole "composite" fu quella che porta come unica firma "James E. Hoyle - Inventor", e che impiegava quattro tubi di cartone come longheroni ed un guscio di alluminio, con squadretta integrata, per la giunzione ala-fusoliera (fusoliera che non era altro che alcuni listelloni in legno). Chi fosse questo mister Hoyle (*inventor*) e quando uscì il kit resta tuttora un mistero.

Nel 1958 un nuovo materiale si affacciò dagli annunci pubblicitari della *Top Flite*, la giovane azienda che prepotentemente si proponeva come futura leader del mercato: il *Duralume*, un laminato balsa-alluminio che prometteva grandi doti estetiche e di robustezza. La scatola di montaggio del *Silver Streak*, un trainer per

L'annuncio pubblicitario del *Silver Streak* in Duralume



L'Invader in alluminio della McCoy



Il fantastico kit del Topping "100"

motori 1/2A, non ebbe però un grandissimo successo, e l'azienda poco tempo dopo abbandonò questo materiale. Evidentemente le sue doti non erano sufficientemente esaltate da farlo preferire al classico (e vendutissimo) *Firebaby*. La lezione servì, e la Top Flite tornò a concentrarsi sui materiali tradizionali, diventando famosa per le sue fusoliere con metodo *Superform*, in cui due semigusci preformati in balsa sposavano perfettamente una semplice struttura a ordinate e correntini.

Dall'impiego di parti in metallo alla costruzione integrale in metallo il passo è breve. Mentre sulle riviste specializzate apparivano gli annunci pubblicitari del *Dural Dart*, uno dei primi kit in duralluminio immessi sul mercato grazie alla firma dei Broughton Bros, la McCoy si preparava a lanciare il suo gioiello: l'*Invader*, un modello da velocità Classe B fatto su misura per il McCoy 29 *Red Head*. Otto pezzi in alluminio anodizzato da assemblare mediante dieci bulloncini, e in 3 ore si era pronti a filare a oltre duecento all'ora. E di seguito furono sfornate anche le versioni per le classi A, C e D.

Tuttavia, la Rolls Royce dei kit in metallo era già uscita anni prima: nel dicembre 1945 la *Topping*, un'azienda produttrice di modelli da esposizione per linee aeree e agenzie di viaggio, aveva lanciato sul mercato il "100", un modello da velocità splendidamente realizzato in alluminio con alcune parti in plastica (altra novità). La qualità delle lavorazioni e la precisione delle parti non fu mai eguagliata da nessun altro kit del genere, ed è tale da lasciare senza fiato anche ai giorni nostri. Rimase in commercio per un anno o giù di lì, poi scomparve dal mercato: per un'America provata da quattro anni di guerra e con una disastrosa condizione economica e occupazionale, c'era ben altro da pensare che alle Rolls Royce...

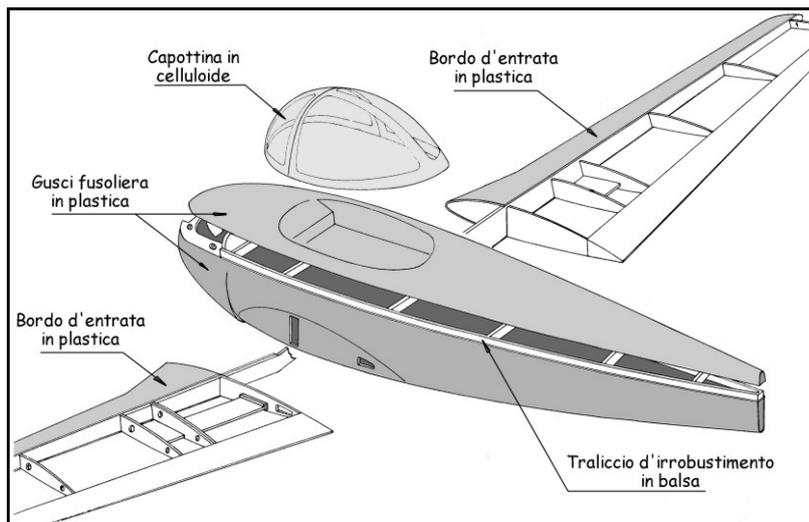
Ma torniamo agli anni sessanta. Il *miracolo economico* italiano sorprende il mondo intero, il

miraggio di una nuova vita entra in tutte le case assieme al frigorifero, alla TV e alla allegra, coloratissima, indistruttibile plastica. Ve lo ricordate il buon vecchio Gino Bramieri che dallo schermo ripeteva il tormentone “...e mo’?...Moplen!” Bene, ci fu anche qualcuno che pensò bene di applicare questo nuovo materiale alla produzione di massa di scatole di montaggio. E questo – guarda caso – fu un primato tutto italiano.

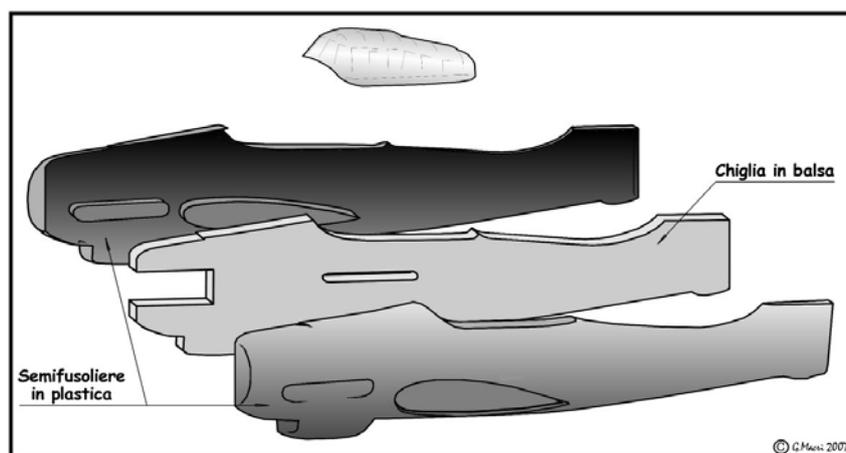
Adriano Castellani era un innovatore. La sua fabbrica, la *Aviomodelli*, si presentò da subito come un’alternativa

moderna e aggressiva al conservatorismo della buona vecchia *Aeropiccola* di Franco Conte. Le sue scatole di montaggio, oltre a offrire soggetti dalle linee attraenti e con elevate doti di volo, non facevano risparmio di blocchi sagomati e soluzioni costruttive originali per agevolare l’acquirente. Ma appena poté permettersi l’acquisto di una macchina per *vacuform* (una termoformatrice a vuoto per laminati plastici), Adriano rivoluzionò tutta la sua produzione

offrendo semifusoliere ed altre parti realizzate dapprima in polistirene e poi in ABS, pronte per il montaggio. Della vasta gamma *Aviomodelli* sono ormai mitici lo *Stuka*, una delle riproduzioni commerciali con le migliori caratteristiche di volo in assoluto, il *Piaggio P.148*, che in soli 57 centimetri di apertura alare racchiudeva le linee dell’aereo vero grazie alla fusoliera e ai bordi d’entrata in polistirene, e l’*I-BAGA 32*, l’ultima creatura di Walter



**Il sistema costruttivo del Piaggio P.148 della Aviomodelli**



**Il sistema costruttivo dello Stuka della Aviomodelli**

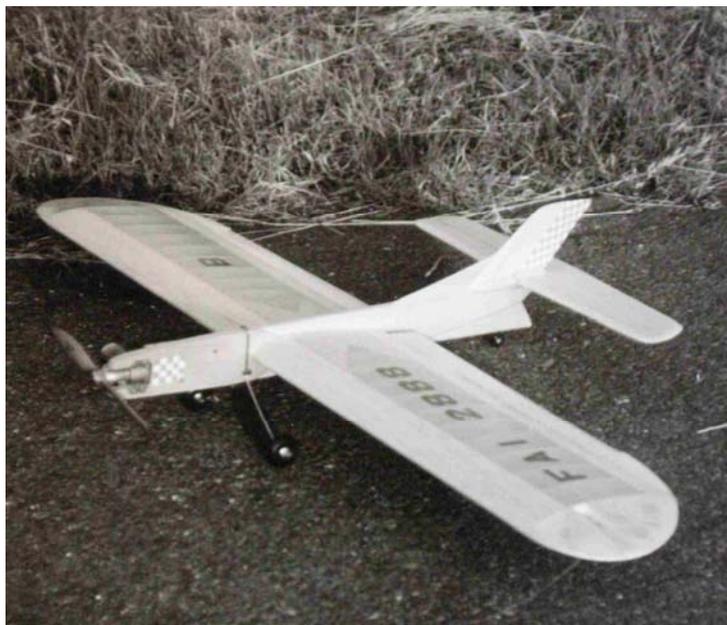
Bagalini prima che abbandonasse il vincolato. L’impiego della plastica aveva uno scotto da pagare: il peso. Ma la crescente disponibilità di motori sempre più potenti lo fece accettare di buon grado.

L’esempio dell’*Aviomodelli* fu seguita anche da produttori d’oltreoceano come la *SIG*, che inserì molte parti in plastica termoformata nei suoi kit, affiancandovi la novità dell’ala in polistirolo espanso. Fu il canto del cigno nell’evoluzione delle scatole di montaggio per il *control line*.

Scuri nuvoloni si assembravano nel cielo delle piste di volo vincolato: le sirene del radiocomando già cantavano la loro malia nelle orecchie degli aeromodellisti di tutto il mondo, e con arroganza facevano apparire obsoleti cavi e manopole, e “professionali” stick e frequenze. Sono dovuti passare quasi trent’anni perché ci liberassimo di preconetti e ofanerie per tornare ad apprezzare il puro piacere del “fly-by-lines” e valutare con maggiore maturità le proprie scelte. E – miracolosamente – gli scaffali dei negozi stanno tornando a riempirsi delle coloratissime e misteriose *scatole dei sogni* - tradizionali, altamente tecnologiche o ARF. Ma tutte, fedelmente, *control line*.

**FINE DELLA TREDICESIMA PUNTATA**

## Venti e più anni fa...



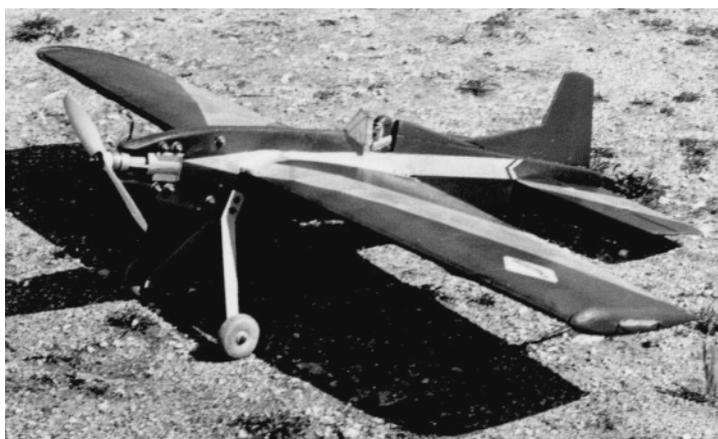
Un acrobatico motorizzato Supertigre ST.35 di Mimmo Speranza. Aeroporto di Fontanarossa(CT)1967.



Mister Godfrey entra trionfalmente in pista con il suo Ringmaster per la "Caccia al palloncino".  
Lecce, 19 Marzo 1973



Carmelo Dalfino con il suo acrobatico, motore Supertigre ST.35. Aeroporto di Boccadifalco(PA) 1985.



Il Senior dell'Aeropiccola costruito dal maresciallo Antonio Maraschio di Scorrano (LE) nel 1975. Sotto, il risultato del suo primo tentativo di pilotaggio.

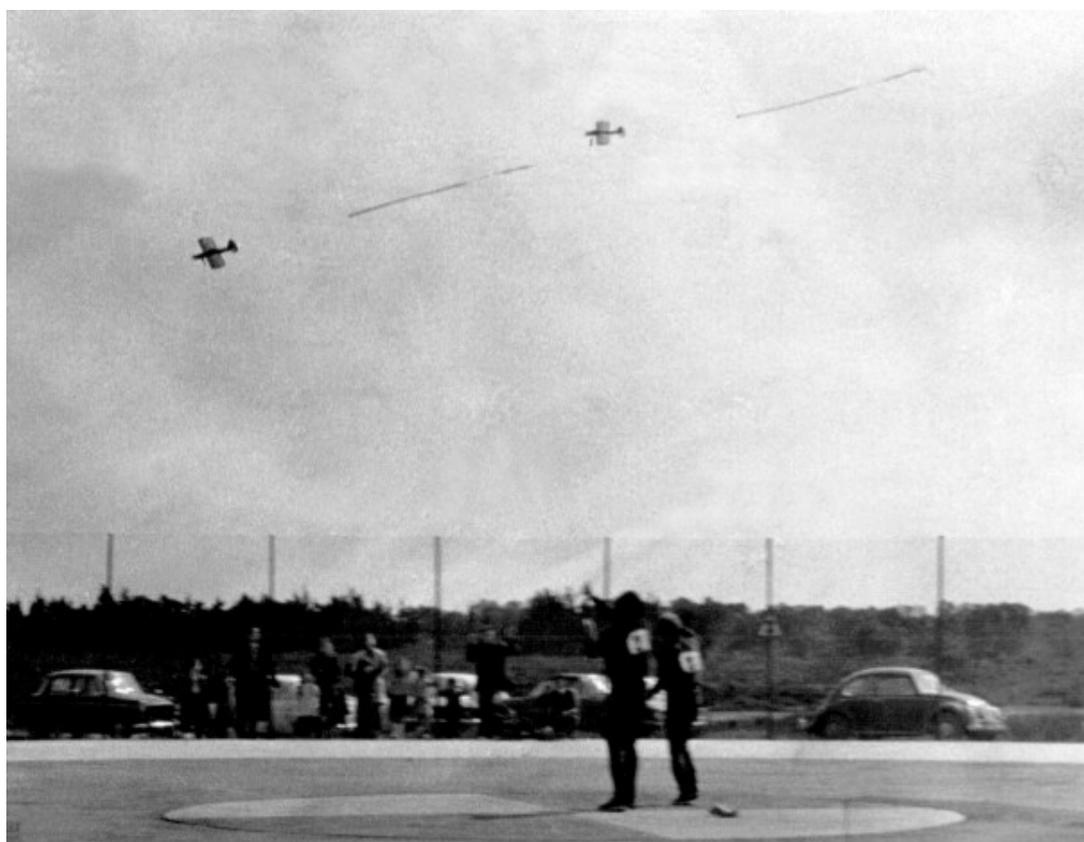
## Venti e più anni fa...



Da sinistra: Sergio Pochini con il *Galaxi*, Marco Noto con un *Dreaming II*, Daniele Tamburini con un acrobatico personale. Aeroporto di Boccadifalco (PA), 1984.



Luca Musetti, Vittorio Furlan e Massimo Rimoldi ai box durante una gara di C.I. a Treviso nel 1987. I modelli sono uno *Juno* di Furlan e un *Tango* di Rimoldi.



I primi vagiti del combat leccese: Ginetto Palumbo e Antonio Leuzzi durante una batteria del 1° Trofeo "Del Prete" sulla pista dell'Aeroclub di Lecce. 19 marzo 1972.