# Wolo Vincolato

## VOLO VINCOLATO ANNO 11 N.2

Vendo/Compro - Ultimissime - Locandina invito F2D combat: Il punto sulle novità - O.Motta Gli amici di Volo Vincolato Gocce di tecnica - Alcol e motori - B.Massara Il serbatoio - V.Scrima 3° raduno GIP46 Termini Imerese - V.Scrima Venti e più anni fa...





### **SOMMARIO**

- $2.... Vendo/Compro-Ultimissime-Locandina\ invito$
- 3....F2D combat:Il punto sulle novità dei regolamenti e dei dispositivi di spegnimento nel combat F2D O.Motta
- 12....Gli amici di Volo Vincolato
- 13....Gocce di tecnica Alcol e motori B.Massara
- 16.....Il serbatoio V.Scrima
- 20.....3° raduno GIP46 Termini Imerese GIP46 con Trofeo Challenge G20 V.Scrima
- 24....Venti e più anni fa...

### In copertina:

Orazio e Giuseppe Motta alla punzonatura modelli al mondiale VVC 2010 in Ungheria

### VENDO/COMPRO

- Vendesi n. 2 motori FORA perfettamente in ordine e funzionanti (disponibile prova), sempre revisionati e con cuscinetti nuovi + marmitta + elica + candela Nelson . Prezzo 110 € ciascuno, o 200 € per tutti e due.
- Vendesi n. 4 shutoff nuovi originali di A. Rastenis e n. 3 shutoff nuovi AA (di A.Molteni, interni all'ala), senza lo spegnimento a comando, ma conformi ai regolamenti precedenti, ed utilizzabili per la sicurezza come normale shutoff, anche in allenamento. Prezzo 50 € tutti e quattro i Rastenis, acquistati 20 euro ciascuno; 18 € per i tre shutoff AA.

Orazio Motta 3476432460, mail: o.motta@libero.it

### **ULTIMISSIME!**

Orazio Motta ci ha inviato i nominativi della squadra F2D ai prossimi mondiali VVC a Wloclawek –Polonia- 9/17 Agosto 2014: Giuseppe Motta, Antonello Cantatore e Ettore Mancini.

Ai nostri alfieri sinceri complimenti e un "in bocca al lupo"!







VO.LI Società Aeromodellistica Italiana del Volo Libero e il Gruppo Scuola Modellismo Cirie'

hanno il piacere di invitarvi il 22 giugno 2014 alla

### GARA COPPA CITTA' DI CIRIE'

valida come

2° PROVA CAMPIONATO ITALIANO F2B 2014 e 2° PROVA CAMPIONATO CISALPINO ENTE ORGANIZZATORE:

Ente Aggregato VO.LI in collaborazione con Associazione Sportiva Dilettantistica e Scuola Modellismo Ciriè **CATEGORIA:** F2B

**VALIDITÀ:** 2° Prova Campionato Italiano F2B 2014 - 2° Prova campionato cisalpino f2B 2014 **LOCALITÀ:**Pista Volo Vincolato Circolare (R. 23 m) situata in Loc. Ponte Stura Ciriè (TO)

GPS: 45.12.13 N 7.34.38 E

ISCRIZIONE ENTRO IL 08/06/2014 E mail: <u>f2bmau@gmail.com</u>

http://www.gruppo-smc.eu/ Facebook volo vincolato

### F2D COMBAT

### <u>IL PUNTO SULLE NOVITÀ DEI REGOLAMENTI E DEI DISPOSITIVI DI SPEGNIMENTO NEL COMBAT F2D Prima parte</u>

Un caro saluto a tutti i lettori ed eccoci nuovamente a parlare di combat, FAI F2D ufficiale per intenderci; stavolta analizziamo i nuovi regolamenti, perché essi, dopo un periodo di stasi durato molti anni, hanno subito notevoli cambiamenti, sia in nome della sicurezza che della lotta alla rumorosità.

Ciò ha portato anche all'introduzione di nuovi dispositivi da montare sui normali modelli in volo. Possiamo distinguere tre momenti fondamentali di sostanziale aggiornamento dei regolamenti FAI F2D: il 2009, il 2011 ed il 2013, ... fino ad ora !!!

### Il 2009

Fino al 2008 il regolamento del combat era rimasto più o meno standard nell'ultimo decennio: durata del combattimento quattro minuti più un minuto iniziale per il riscaldamento dei motori, due modelli con due motori, cento punti per ogni taglio di striscia dell'avversario, un punto per ogni secondo di volo e meno un punto per ogni secondo passato a terra, ecc. ecc. .

Purtroppo nelle gare, a qualunque livello, si assisteva spesso a pericolosi "fly-away", cioè il modello subiva, da parte dell'avversario, il taglio di entrambi i cavi tramite l'elica e continuava a volare in modo incontrollato col motore sempre in moto, prendendo le direzioni più improvvisate.

La pericolosità di questo modello incontrollato in volo è dovuta al motore che rimane in moto (a 30.000 giri circa) ed alla sua elica che, nel tempo , è sempre più divenuta una "lama" rigida da 160 mm. di diametro circa.



<u>Foto 1:</u> Esemplari di eliche realizzate dal 1994 al 2004 da Orazio, a confronto con l'ultima in basso, modello NN realizzata in fibra in Ucraina.

La durezza delle eliche è dovuta al fatto che vengono ormai da decenni utilizzate sempre di più le eliche in fibra di vetro, anche a volte con qualche inserto in carbonio. Personalmente, negli anni 1994-2004, avrò realizzato centinaia di eliche per mezzo di diversi stampi, alla ricerca sempre della prestazione migliore e della maggiore rigidezza (ecco perché la presenza anche di roving di carbonio dentro le eliche, vedi foto 1).

Una delle situazioni più pericolose a cui ho assistito di persona si verificò a *Sebnitz* (D), durante il campionato mondiale 2002, quando un modello che aveva subito il taglio dei cavi, volando per i fatti suoi, andò a colpire una lattina di *Coca Cola* tenuta in mano dal pilota moldavo *Stanislav Culatckin*, che in quel momento stava osservando la batteria di combat dalle prime file del pubblico. Ciò costrinse gli organizzatori a montare subito una

rete come barriera davanti alle tribune dove era seduto il pubblico.

Si capì in quegli anni che il rischio che i modelli incontrollati colpissero le persone era diventato ormai troppo alto e si modificò il regolamento, imponendo dal 2009 in poi l'adozione di un dispositivo cosiddetto di "shutoff", che avesse il compito di spegnere entro cinque secondi il motore, nel caso di perdita di controllo a causa della rottura contemporanea dei due cavi trecciati da 0,4 mm. di spessore.

Inutile dire che tutti noi del circus del combat internazionale passammo l'autunno, l'inverno del 2008 e la primavera del 2009 ad inventare, studiare, osservare, copiare e soprattutto testare in campo innumerevoli dispositivi che ci potessero garantire lo spegnimento del motore, così come era stato previsto dal nuovo regolamento a partire dall'anno 2009.

Personalmente, all'inizio, ero restio a provare qualcosa un po' alla cieca ed ho aspettato per vedere cosa venisse fuori dal mondo *russo-moldavo-ucraino-lituano*, cioè da quel gruppo di piloti dell'est che governa ormai incontrastato, dal punto di vista tecnologico, il mondo del combat moderno.

Un notevole aiuto a tutti i piloti del combat internazionale fu comunque dato da *Henning Forbech*, pilota danese, che aveva già iniziato da tempo a sperimentare un suo personale *shutoff*, e sul suo sito internet



<u>Foto 2:</u> Shutoff di Pete Athans (USA): si noti la molla che trattiene il tubo di alimentazione tra le spire.

### (http://www.f2d.dk/index.html)

cominciò a raccontare le proprie esperienze, riportando tutte le teorie e le prove fatte in campo (anche in autostrada !!!).

Ed iniziò anche a pubblicare sul sito <a href="http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff.htm">http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff.htm</a> tanti reportage scritti dai vari piloti a

livello mondiale, ognuno dei quali descriveva chiaramente le metodologie utilizzate ed i risultati raggiunti per la creazione dei propri *shutoff* per lo spegnimento.

E fu proprio da questa pagina internet che anch'io cominciai a sperimentare su alcuni miei modelli cavia i vari sistemi prodotti in giro per il mondo, anche apportando opportune variazioni, a causa della difficoltà nel reperire certi materiali.

### I primi test...

Iniziò così il periodo delle mie prove in campo che consistevano:

**a)** nella prova a terra, cioè io tenevo il modello in moto e mio figlio Giuseppe, ad un mio comando, lasciava la manetta ( per simulare il taglio dei cavi in volo ) e quindi per verificare l'entrata in funzione dello *shutoff* 



Foto 3: Shutoff bielorusso: si noti sul cavo interno destro la piccola molla e l'asticina rigida che scorre dentro la guaina bianca che fa spostare il magnete che controlla la sfera metallica interna al cilindretto sul bordo d'entrata.

**b)** nella prova in volo, cioè ad un certo punto Giuseppe portava il modello sulla verticale e lasciava andare la manetta, sperando che lo *shutoff* entrasse in funzione per spegnere il motore.

Inutile dire che all'inizio non era mai così; per non contare poi quanti vecchi modelli sono andati distrutti per fare tutte queste prove. Tra l'altro, questi test dovevano essere fatti quando eravamo soli in pista di volo, senza la presenza di nessun altro pilota del nostro Club, proprio per evitare spiacevoli incidenti.

Il primo *shutoff* da me realizzato fu la copia di quello dell'americano *Pete Athans* (vedi foto 2 e

http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-athans.htm), che consisteva in una molla fissata sul bordo d'entrata della semiala interna del modello e che tratteneva tra le sue spire il tubicino proveniente dal penny che alimentava il motore.

Un'estremità della molla era fissata alla longherina superiore e l'altra veniva collegata ai cavi interni del modello, all'uscita dallo stesso, tramite un filo di nylon da pesca. Non vi dico i problemi per far volare dritto

questo modello, che inevitabilmente volava storto, per la posizione e la reazione della molla che o tirava troppo o non riusciva a spegnere. Pur provando diverse tipologie di molle, abbandonai presto questo sistema.

Passai quindi a provare lo *shutoff* bielorusso fornitomi per i test da *Adriano Molteni* (vedi foto 3 e <a href="http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-belrus.htm">http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-belrus.htm</a>): consisteva in una piccola molla collegata ad un cavo interno all'ala vicino alla squadretta e tirava oppure no un cavetto collegato ad un cilindretto che faceva spostare, attraverso una calamita, una piccola sfera metallica interna allo *shutoff* vero e proprio e chiudeva l'alimentazione nel caso in cui venisse a mancare la tensione sui cavi.



<u>Foto 4:</u> Shutoff spagnolo di F. Mons: la seconda squadretta è saldata sui cavi interni, la barretta in acciaio preme sul tubicino in assenza di tensione sui cavi e lascia passare invece la miscela nel tubicino quando i cavi sono in tensione.

Purtroppo tale *shutoff* imponeva una modifica interna all'ala stessa e quindi si dovevano aprire i modelli per provarlo. Il sistema funzionava bene a terra ed anche in aria, solo che la molletta saldata sul cavo interno era di acciaio troppo sottile e quindi, dopo 4-6 voli, si deformava e non funzionava più.

Abbandonai anche questo *shutoff* e vidi sul sito di *Forbech* che il mio amico spagnolo *Francisco Mons* aveva creato uno *shutoff* che sembrava funzionare bene (vedi foto 4 e <a href="http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-">http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-</a>

spain1.htm), basato sulla tensione dei cavi, con una molla in acciaio di richiamo che strozzava il tubo di alimentazione ed una squadretta aggiuntiva. Messomi in contatto con lui, mi garantì che il sistema non incideva per nulla sulle normali condizioni di volo.



<u>Foto 5:</u> Shutoff di Orazio Motta: a sx parte fissa in alluminio alleggerita e peso totale 10.7 gr.; a dx shutoff montato sul modello con barretta in acciaio che preme sul tubicino in silicone, per l'assenza di tensione sui cavi.

### La mia soluzione...

Iniziai così a personalizzare questo progetto, applicando delle variazioni e sostituendo la parte fissa, ricavata da una barretta in alluminio con sezione a U, con un pezzo molto più alleggerito anche con dei buchi supplementari (vedi foto 5).

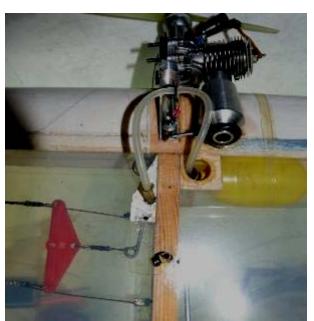
I due fori laterali di una squadretta aggiuntiva venivano saldati tramite pezzetti di cavo su entrambi i cavi interni all'ala, mentre il foro centrale veniva collegato ad una barretta (molla) realizzata con filo di acciaio da

1.5 mm.. Quando la barretta d'acciaio veniva tirata, per la tensione sui cavi, si "apriva" il tubo dell'alimentazione al motore; quando la tensione sui cavi non c'era più, la barretta tornava nella posizione di "riposo" e strozzava il tubicino in silicone; ciò ad esempio può accadere per la rottura di entrambi i cavi. Il risultato è che il motore si spegne!

Nella mia realizzazione di tale *shutoff*, oltre che sostituire la parte in alluminio con una molto più leggera, avevo anche sostituito la barretta di richiamo in acciaio, adottando un filo di acciaio dello spessore di mm. 1.8, anziché mm. 1.5, il che mi assicurava una maggiore forza di "ritorno" quando doveva strozzare il tubicino di silicone, senza incidere più di tanto sulla manovra del decollo.



<u>Foto 6:</u> Shutoff di Orazio Motta: è visibile il perno (acciaio mm. 1) con l'anello nero che, inserito in un apposito foro, blocca lo shutoff in posizione "aperto," per consentire il flusso della miscela e quindi la messa in moto.



<u>Foto 7:</u> Shutoff di Orazio Motta: shutoff nelle normali condizioni di volo. Dopo che il perno è stato tolto, la miscela passa dentro il tubo di silicone ed i cavi sono in tensione. Si noti il forellino dove va inserito il perno di blocco per l'avviamento.

All'avviamento del motore, la barretta di chiusura veniva bloccata in posizione "aperto" da un perno in acciaio da 1 mm. inserito in uno dei fori predisposti sulla parte fissa per neutralizzare l'effetto dello *shutoff*.

Prima di lanciare il modello, quando il pilota metteva in tensione i cavi, il meccanico estraeva rapidamente il perno (quello con l'anello nero nella foto 6) e quindi "armava" lo *shutoff* ed il pilota, al decollo, doveva solo tirare un po' di più sui cavi, per evitare la chiusura dello *shutoff* e lo spegnimento del



<u>Foto 8:</u> Shutoff di Orazio Motta: i cavi non sono più in tensione, lo shutoff è chiuso e strozza il tubicino e quindi non fa passare più miscela ed il motore si spegne.



Foto 9: L'insolita manetta usata nella prova del rilascio del modello, per non incrementare il peso e la resistenza in aria dell'insieme cavi-manetta durante la simulazione del taglio dei cavi.

motore (vedi foto 7).

Nella foto 8, invece, si vede l'assenza di tensione sui cavi e la molla di richiamo chiusa che strozza il tubicino di alimentazione del motore; quindi non fa passare più miscela ed il motore si spegne. Questa è una condizione che si verifica o quando si subisce il taglio dei cavi o alla fine del volo, quando il motore si spegne ed il modello perde progressivamente velocità, fino all'atterraggio finale.

Dalle prime prove in campo, mi resi conto che con l'acciaio più sottile, il peso stesso dei cavi e la loro resistenza offerta in aria, nel momento in cui volavano via attaccati al modello (nel caso di taglio dei cavi all'attacco sulla manetta o a metà), influivano sulla forza di chiusura della barretta in acciaio dello *shutoff*, rischiando così di non spegnere il motore.

Quindi, si doveva aumentare ancora lo spessore dell'acciaio, per compensare il peso e la resistenza in aria dei cavi.

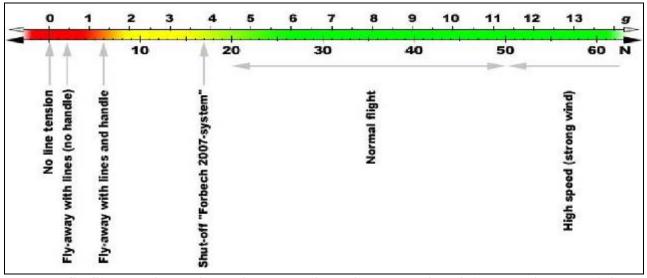
Decisi, però, che non era corretto considerare il test dello *shutoff* abbandonando il modello in aria completo di manetta, perché altrimenti la forza esercitata sullo *shutoff* sarebbe stata maggiore di quella reale presente nel caso di taglio dei cavi, a causa proprio del peso in aria e della resistenza della manetta stessa.

Essendo la manetta, per regolamento, sempre collegata al polso tramite il laccio di sicurezza, non era necessario dimensionare lo *shutoff* anche per il peso della manetta in aria, perché non si verifica mai il caso di abbandono della manetta contemporaneamente al taglio dei cavi.

Per testare il mio *shutoff*, provammo così ad abbandonare in volo il modello, pilotandolo per pochi giri non con una manetta vera e propria,



<u>Foto 10:</u> Sistema utilizzato per applicare sullo shutoff una forza crescente, aggiungendo man mano pesi nello scatolo, per testare "al banco" l'apertura della molla dello shutoff, che avviene con un peso complessivo tra i 450 ed i 500 grammi.



<u>Foto 11:</u> Grafico che riporta i valori della tensione risultante sui cavi (espressa in *Newton*) in un modello da combat nelle varie situazioni, tratto dal sito di *Henning Forbech*.

bensì con un "pezzetto" di asta di rinvio lungo circa 15 cm., uguale a quella montata sul modello e collegata al piano di coda (vedi foto 9), così da non pesare troppo in aria.

Ed il risultato fu ottimo, perché il motore si spegneva regolarmente entro i cinque secondi stabiliti.

Nel montare la molla d'acciaio che strozzava il tubicino di silicone dell'alimentazione sul modello, misi a punto un originale "dinamometro artigianale", per imprimere sui cavi una forza variabile; realizzai cioè un contenitore in compensato da appendere alle estremità dei cavi interni al modello, con dentro tanti piombi

per la pesca, fino a raggiungere la tensione desiderata sui cavi e quindi sulla molla dello *shutoff* (foto 10). Questo sistema mi consentì di effettuare una sorta di "taratura al banco" della molla di richiamo, ed in pratica fino ad una forza di circa 4 Newton impressa ai cavi interni all'ala, lo *shutoff* restava chiuso e non faceva passare miscela, mentre al superamento dei 4.5 - 5 *Newton* (quindi circa 500 gr. di peso) applicati ai cavi interni dell'ala, lo *shutoff* si apriva e la miscela fluiva regolarmente.

Questo valore limite di 5 *Newton* fu tratto dall'esperienza fatta da *Henning Forbech* e riportata sul suo sito con un apposito studio sulla tensione dei cavi (vedi foto 11 e più in dettaglio: <a href="http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-factfinding.htm">http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-factfinding.htm</a>).

Da questa figura si vede bene che la tensione sui cavi durante un "fly-away" del modello con cavi, ma senza manetta, è di 2 N, mentre con la manetta siamo a 6 N; è per questo motivo che ho tarato il mio sistema sui 4.5 - 5 N, proprio per quelle considerazioni fatte prima sull'ipotesi veritiera che la manetta (con laccio al polso) non dovrebbe mai scappare dalle mani, quando si subisce un taglio dei cavi.



<u>Foto 12:</u> Shutoff di E. Mancini: i due bracci oscillanti tengono la squadretta principale e sono richiamati da due molle nella posizione di riposo (chiusura), al taglio dei cavi, e strozzano il tubo di alimentazione posto dentro quel foro visibile a destra nella balsa.



<u>Foto 13:</u> Shutoff di A. Rastenis: questo primo modello si applicava direttamente sulle due viti superiori che tengono il motore, tramite due dadi. Nella foto è in posizione per la "messa in moto" ed il braccio oscillante è bloccato da un piccolo uncino.

Qualcuno potrebbe pensare che, nel dubbio, era meglio abbondare ed utilizzare un bell'acciaio da 2 – 2.5 mm. e così la forza di richiamo della molla sarebbe stata sicuramente sufficiente a chiudere ogni tipo di tubicino in silicone. Purtroppo non è così facile, perché bisogna fare i conti anche col problema che se la molla chiude troppo presto, durante l'atterraggio del modello, a motore spento, si resta per molto tempo senza la possibilità di comandare il modello, perché i cavi non sono più tesi e non si può più gestire il movimento della squadretta di comando principale e quindi ogni atterraggio diventa un serio problema, con la quasi certezza di rompere elica e modello.

Devo dire che questo *shutoff* mi piacque subito per la leggerezza dell'insieme (10,7 gr., vedi foto 5) e per l'affidabilità, anche se per la sua installazione, purtroppo, occorreva prima aprire l'ala interna del modello e poi ricoprirla nuovamente.

Anche l'amico *Ettore Mancini*, nel frattempo, aveva prodotto un sistema molto valido con dei bracci che aprivano lo *shutoff* al decollo (vedi foto 12 e <a href="http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-italian.htm">http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff-italian.htm</a>) e richiudevano strozzando il tubo di alimentazione nel caso di intervento, però quando ne ebbi uno in mano, rimasi perplesso per l'eccessivo peso dell'insieme, che era di 29,6 gr...

E fu così che mi presentai alle punzonature del campionato Europeo del 2009 a Belgrado, in Serbia, con tutti e 10 i modelli col mio *shutoff* interno montato; esso funzionò benissimo durante tutto l'europeo, conclusosi poi felicemente con la conquista del podio e della medaglia d'argento Junior F2D per mio figlio Giuseppe.

### <u>E gli altri ?</u>

Durante quell'europeo vidi in funzione anche il nuovo *shutoff* ideato dal lituano *Audrius Rastenis*, basato su una massa applicata alla fine di un'asta metallica che sfruttava la centrifuga; al decollo, lo *shutoff* era tenuto disattivato da un piccolo uncino metallico di blocco (vedi foto 13) e, non appena entrava in centrifuga, si armava da solo ed entrava

in funzione (vedi foto 14); nel caso in cui il modello perdeva la sua forza centrifuga, ad esempio per il taglio dei cavi, la massa veniva richiamata indietro dalla molla e veniva strozzato il tubicino di alimentazione (vedi foto 15), ed il motore si spegneva.

Il sistema era usato da molti partecipanti e veniva venduto a 20 euro al pezzo, un po' meno del costo di un modello.

Nel frattempo, si era visto in gara anche il primo sistema elettronico, realizzato da *Alex Prokofjev* (Latvia, o Lettonia), sicuramente il migliore fra tutti, ma anche il più costoso, perché si parlava di un sistema acquistabile a quasi 70 euro per ogni modello.

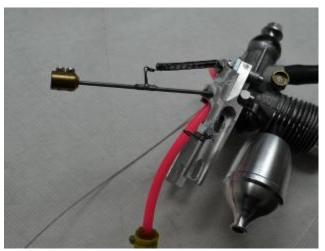
Il sistema prevedeva una manetta trasformata, con



<u>Foto 14:</u> Shutoff di A. Rastenis: dopo il decollo, non appena entra in gioco la forza centrifuga sullo shutoff, la massa si sposta ed il braccio si sgancia dall'uncino e resta "armato" e pronto ad intervenire, al cessare della centrifuga.



<u>Foto 16:</u> Shutoff di A. Molteni: la squadretta aggiuntiva viene sostituita da una barretta, che tira una leva che, in assenza di tensione sui cavi, strozza al proprio interno il tubo di alimentazione.



<u>Foto 15:</u> Shutoff di A. Rastenis: al momento in cui subisce il taglio dei cavi, quando viene meno la centrifuga, il braccio viene tirato indietro dalla molla e lo shutoff strozza il tubicino di silicone che passa dentro, spegnendo il motore.

all'interno un interruttore, una batteria ricaricabile ed un trasmettitore, che inviava un segnale lungo uno dei cavi al modello, a bordo del quale una ricevente, anch'essa alimentata da una piccolissima

batteria ricaricabile, collegata a quel cavo, attivava o disattivava una piccola elettrovalvola, normalmente chiusa, che apriva o chiudeva il flusso della miscela verso il modello.

Sicuramente questo era un sistema ideale, ed infatti i piloti che lo usavano, al segnale di fine combattimento, non facevano altro che azionare l'interruttore sulla manetta e spegnere il sistema, che, in automatico, bloccava il flusso della miscela e spegneva il motore.

Ciò succedeva anche se il modello subiva il taglio dei cavi, perché in tal caso il segnale elettrico non raggiungeva più la ricevente e l'elettrovalvola, in assenza di segnale, rimaneva comunque chiusa e non passava più miscela e così si spegneva il motore.

Facendo i conti, per ogni pilota, occorreva almeno una spesa totale di minimo 400 euro per attrezzarsi di un numero sufficiente di manette, riceventi, batterie ricaricabili, ricarica batteria ed elettrovalvole per poter partecipare ad una gara.

Infatti, il problema per partecipare alle gare di combat è che devi avere almeno tre manette (due perché le devi usare contemporaneamente in ogni batteria di combat, ed almeno una di riserva, altrimenti se si guasta una, abbandoni la gara e torni a casa !!!), almeno quattro riceventi per almeno quattro modelli, anche se in ogni gara si punzonano dieci modelli, più il prezzo delle batterie, dei carica batterie, ecc. ecc.; capite benissimo che così facendo il prezzo diventava eccessivo.

Purtroppo la sua diffusione è stata limitata proprio dall'alto costo dell'insieme e, per questo motivo, adesso non è più in produzione.

Il sistema più diffuso divenne quindi quello di *Rastenis* ed anch'io ne acquistai dieci esemplari, perché offrivano il vantaggio di potersi applicare direttamente alle longherine dei modelli già pronti, senza la



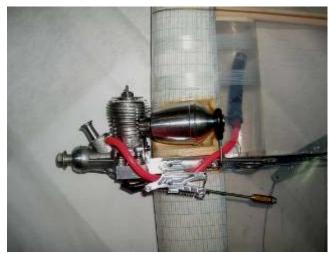
<u>Foto 17:</u> Shutoff di A. Molteni: un mio modello utilizzato a Barlassina (MI) in World Cup 2010, si noti il tubo d'alimentazione che entra nello shutoff, tenuto aperto per la messa in moto dal solito pezzo d'acciaio con l'anello nero per l'estrazione veloce.



<u>Foto 18:</u> Shutoff di A. Rastenis: in questa seconda versione, il sistema di rotazione del braccio, più corto, è stato radicalmente modificato e l'attacco sul modello spostato dalle viti del motore alla prima vite delle longherine sul modello.



<u>Foto 19:</u> Shutoff di A. Rastenis: in questa terza versione, il sistema per l'aggancio del braccio oscillante (per la messa in moto) è notevolmente facilitato, non ci sono più uncini e basta solo spingere con un dito il braccio e l'acciaio contemporaneamente per agganciarlo alla parte fissa.



<u>Foto 22:</u> Motore Fora con la nuova marmitta da 6 mm. di A. Rastenis. Si noti anche la terza serie dello shutoff, sempre di Rastenis, montato sulla prima vite della longherina, senza la presenza dell'accessorio strizza tubicino per la messa in moto.

necessità di aprire l'ala interna dei modelli per effettuare le modifiche.

Nel frattempo anche *Adriano Molteni* fece realizzare uno shutoff che, come principio di funzionamento, era l'unione di due tipologie di *shutoff* (in pratica si univano le teorie adottate sugli *shutoff* come quello mio a

quelle dello *shutoff* di *Mancini*): infatti la mia squadretta aggiuntiva, in questo *shutoff* di *Molteni*, veniva sostituita da un pezzetto d'alluminio abbastanza spesso e bucato alle estremità ed al centro, ma sempre solidale ai cavi interni (metodo usato anche dai Russi), mentre il sistema delle due molle di richiamo era uguale a quello originale di Ettore ( vedi foto 16 ). Vedi anche:

 $\underline{http://digilander.libero.it/pampy/News/2010\%2003\%20SHUT\%20off/AA\%20Shut\%20off.html}$ 

Acquistai anch'io degli esemplari di questo *shutoff* interno all'ala e li usai nelle gare di World Cup a Barlassina nel 2010 e 2011 ( vedi foto 17 ), anche se il peso complessivo purtroppo, completo di tutto, superava di poco quello mio.

Lo *shutoff* di *A. Rastenis* poi è stato perfezionato dallo stesso pilota lituano e dal suo team, ed è stata prodotta una seconda versione ( vedi foto 18 ) che si usura meno nel tempo, soprattutto nel perno di rotazione del braccio oscillante; infine, è stata prodotta anche una terza variante molto più veloce da "armare", che può essere usato anche durante la messa in moto, senza più usare l'accessorio strizza tubicino per l'avviamento (vedi foto 19 e 22).

Anche di questo modello ho acquistato parecchi esemplari e li ho sempre usati egregiamente, sfruttando il vantaggio di poterli applicare direttamente sulla prima vite delle longherine sui modelli finiti e pronti al volo, evitando l'apertura dell'ala interna per l'installazione.

Per una panoramica più completa sulla produzione mondiale degli *shutoff* per il combat, invito i lettori a visitare il sito di *Henning Forbech*, dove troverete descritti una grande quantità di *shutoff*: <a href="http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff.htm">http://www.f2d.dk/shutoff/shutoff.htm</a>

### ORAZIO E GIUSEPPE MOTTA

o.motta@libero.it - giuseppemotta94@libero.it

Componenti della Nazionale Italiana F2D nei campionati Europei 2001, 2007, 2009, 2011 e Mondiali 2002, 2008, 2010

### Fine prima parte



La Nazionale Italiana alla cerimonia d'apertura del mondiale 2010 in Ungheria. Al centro Orazio e Giuseppe Motta

### GLI AMICI DI VOLO VINCOLATO



Franco Castro, gara GIP46 a Cinisi(PA), 17 Giugno 2012. Foto B.Massara.



Marino Del Torre, Valdagno 17 Giugno 2012. Foto G.Zenere



### ALCOL E MOTORI

I motori per modellismo sono alimentati, come noto, con miscela composta da alcol metilico e olio, con l'eccezione dei motori Diesel che usano come carburante principali il petrolio e l'etere. Non mancano i casi di motori alimentati con miscela di olio e benzina, per i quali sono disponibili kit per dotare i motori di accensione elettrica.

La domanda che ci si può porre è: perché l'alcol?

Le motivazioni sono molte e fondano le loro ragioni nelle caratteristiche dei diversi carburanti utilizzabili. Innanzitutto bisogna distinguere l'alcol etilico dal metilico.

Attualmente c'è un grande interesse per l'alcol etilico per l'alimentazione dei motori a ciclo Otto per autotrazione, ma sembra più un fenomeno di moda piuttosto che una realtà concreta applicabile su vasta scala.

Infatti, l'alcol etilico è un bioderivato ottenibile dalla biomassa mediante fermentazione, ad esempio, della canna da zucchero e dalle barbabietole. E' facile considerare che per produrre sufficiente carburante per

DOSATURA
STECHIOMETRICA
Il corretto rapporto
aria/carburante dal
punto di vista
chimico, in peso,
per ottenere la
combustione
completa

alimentare per un anno meno di un migliaio di autovetture occorrerebbe una quantità improponibile di ettari di terra coltivati con le suddette piante che invece è più utile, logico, e produttivo, destinare alla coltivazione di vegetali destinati alla alimentazione in considerazione dell'aumento costante della popolazione mondiale.

L'alcol metilico o metanolo, invece, è ottenuto per sintesi partendo dal carbone o dal gas naturale che costituiscono una fonte di energia enorme anche se non rinnovabile.

Gli alcoli sono composti chimici che hanno nella loro molecola anche dell'ossigeno, il 50% nel metanolo, e non solo

idrogeno e carbonio come accade nelle benzine.

Per ottenere la combustione completa con gli alcoli occorre una minore quantità di aria rispetto alla benzina proprio perché una certa quantità di ossigeno è già contenuta nel carburante.

Di conseguenza la *dosatura stechiometrica* della miscela con l'aria è ben diversa. Per una data massa di aria immessa nel cilindro è possibile bruciare una maggiore quantità di carburante.

La dosatura stechiometrica è di circa 14,6 per la benzina e 6,4 per il metanolo, mentre il potere calorifero è di circa 43.000 KJ/Kg per la benzina e 19.000 per il metanolo.

Dunque il contenuto energetico dei due carburanti è notevolmente diverso a favore della benzina

Se si considera però l'energia sviluppata dalla combustione di un uguale volume di miscela con la corretta dosatura stechiometrica nelle stesse

condizioni ambiente, ovvero la *tonalità termica*, si ottengono valori poco distanti tra loro, 3,45 KJ/dmc per la benzina e 3,65 KJ/dmc per l'alcol metilico. Sotto questo aspetto i carburanti alcolici hanno una leggera superiorità rispetto alla benzina, nell'ordine del 3% soltanto.

TONALITA'
TERMICA
Quantità di energia
sviluppata dalla
combustione
completa di un
volume unitario,
alla pressione
standard di
1,013bar, di
miscela avente
dosatura
stechiometrica

Molto importante è anche la forte differenza che esiste a livello di calore latente di vaporizzazione.

Quello del metanolo è più che triplo rispetto e quello della benzina. Ciò significa che passando dalla fase liquida a quella gassosa esso sottrae una quantità di calore molto superiore: circa 120°C il metanolo contro 20°C circa della benzina.

Di conseguenza la temperatura della *carica* è minore e quindi la sua densità più elevata.

CARICA
Con questo
termine si
indica la
miscela
ariacarburante
che viene
fornita al
motore

La cosa ha effetti benefici sul *rendimento volumetrico*, per questa ragione senza apportare alcun adeguamento a livello motoristico, semplicemente passando dalla alimentazione a benzina a quella a metanolo, si possono ottenere degli incrementi di potenza nell'ordine del 7-9%.

Occorrono però degli adeguamenti sostanziosi a livello di sistema di accensione e di fasatura di accensione, perché la quantità di carburante che deve essere fornita al motore ad ogni ciclo è infatti molto più elevata e anche la velocità di combustione è molto differente.

Il metanolo ha un *numero di ottano Research (RON)* notevolmente superiore a 100 e quindi assai più elevato di quello della benzina. Ciò consente di adottare rapporti di compressione più alti, a tutto vantaggio del rendimento termico e quindi delle prestazioni.

Ottimizzando il rapporto di compressione l'incremento di potenza ottenibile con il metanolo rispetto alla benzina è ancora più alto, dato che si può arrivare al 15% e oltre.

Quindi, i vantaggi derivanti dall'uso del metanolo nei motori per modellismo possono essere così riassunti:

- L'alcol metilico permette una tonalità termica e un rendimento volumetrico superiori, a beneficio delle prestazioni;
- L'alcol metilico sottrae più calore durante la combustione, consentendo una carica più densa e più efficiente per la combustione.
- La capacità di sottrarre maggior calore consente un migliore raffreddamento del motore, nonostante rapporti di compressione più elevati rispetto alla benzina;
- Il maggiore numero di ottano consente di adottare un rapporto di compressione più elevato con benefici sulla potenza erogata.

RENDIMENTO VOLUMETRICO

Questo valore è dato dal rapporto tra
il volume dell'aria o miscela ariacarburante realmente introdotta e
intrappolata nel cilindro, e il volume
che occuperebbe in caso di motore
statico (cilindrata).

Nei motori per modellismo alimentati ad alcol il miglior sistema di accensione è la candela ad incandescenza, e di quest'ultima bisogna sottolinearne l'importanza.

E' un elemento leggero e di minimo ingombro se paragonato alla candela a scintilla e agli accessori necessari al suo funzionamento.

NUMERO DI OTTANO RESEARCH Indice usato per esprimere il potere antidetonante di un carburante per motori a scoppio, ossia della tendenza di un carburante a sopportare, sotto forma di miscela con aria nella camera di scoppio del motore, compressioni elevate senza detonare. La misura del potere antidetonante viene determinata empiricamente ricorrendo a motori speciali fatti funzionare in condizioni di esercizio standardizzate e con il carburante in esame. Tra gli indici standard più diffusi quello denominato RON (Research Octane Number), che opera in condizioni di sforzo mediobasso per il motore di prova

Inoltre, proprio perché la candela resta sempre accesa generando un forte anticipo di accensione, la ridotta velocità di propagazione di fiamma dell'alcol rispetto alla benzina permette di non incorrere in fenomeni di preaccensione anche in presenza di alti rapporti di compressione.

L'anticipo o il ritardo di accensione viene quindi regolato variando il rapporto di compressione e/o il valore in Ohm della candela (candela calda o fredda).

Diversamente, usando la candela a incandescenza con la benzina si incorrerebbe ad un notevole "battito in testa" (preaccensione e/o detonazione), con conseguente surriscaldamento del motore. Per ovviare a questo inconveniente bisogna ridurre in misura considerevole il rapporto di compressione, con lo scopo di ritardare l'accensione, con conseguente decadimento delle prestazioni.

Non ci sono particolari controindicazioni nell'alimentazione ad alcol ed il sistema di accensione a scintilla, tuttavia non ritengo sia la combinazione ideale. In particolare perché la suddetta ridotta velocità di propagazione della fiamma dell'alcol necessita di un certo anticipo di accensione (superiore a quello necessario alla benzina) affinché la carica sia completamente combusta quando il pistone si trova al PMS. Non è detto che questo accada in motori che raggiungono un elevato numero di giri, perché la carica potrebbe non avere il tempo necessario a propagarsi adeguatamente. Infatti la scintilla scocca in tempi

### **DETONAZIONE**

E' un tipo di combustione che avviene mediante un'onda d'urto a velocità supersonica. Fenomeno chimico-fisico costituito da un'esplosione a velocità supersonica che genera un'onda d'urto, dove il materiale gassoso è in espansione ad alta temperatura, altissima pressione e densità pressoché costante. Nella detonazione, infatti, la densità dei gas combusti aumenta rispetto a quella della miscela fresca, mentre si verifica un rallentamento di questi ultimi rispetto alla velocità di fiamma, che è fortemente supersonica. I gas combusti seguono dungue l'onda di detonazione ma la vedono allontanarsi. Nei motori a scoppio genera il fenomeno comunemente definito come "battito in testa".

Per concludere è importante ricordare che il metanolo è molto tossico e che è importante evitare non solo di inalarne i vapori, ma anche di non farlo entrare in contatto con la pelle (!). Inoltre, è corrosivo nei confronti di diversi metalli, è incompatibile con alcuni *elastomeri* ed è anche fortemente igroscopico. U

propagarsi in modo adeguato.

Invece, la candela ad incandescenza "accompagna" la fiamma dal momento in cui si accende fino al PMS quando la pressione effettiva è massima, garantendo la completa accensione della carica indipendentemente dal

regime e dal carico del motore.

ridottissimi e successivamente è compito della miscela di

Nell'ambito del modellismo, l'utilizzo della benzina e accensione a scintilla è limitato quasi esclusivamente su motori di rilevante cilindrata per maxi modelli. In questi motori l'importanza dei vantaggi offerti dall'alcol viene meno, dato che è possibile ottenere rilevanti potenze con l'adozione di forti cubature.

Motori con cilindrata da 6 a 10cc sono stati convertiti a benzina e accensione a scintilla soprattutto per modelli da record di durata per beneficiare del relativo basso consumo.

L'unico aspetto negativo dell'uso dell'alcol nei nostri

motori è l'elevato consumo ma, per fortuna, non è ancora un problema di nostro interesse

# ELASTOMERI Con il generico termine di elastomero si indicano le sostanze naturali o sintetiche che hanno le proprietà chimico-fisiche tipiche del caucciù (o gomma naturale), la più peculiare delle quali è la capacità di subire grosse deformazioni elastiche

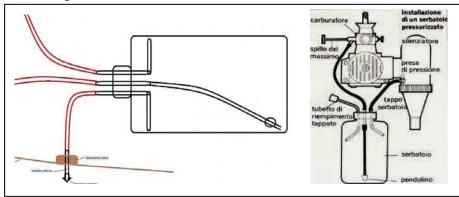


### IL SERBATOIO

Nella pratica dell'aeromodellismo dinamico un componente quasi trascurato ed invece importantissimo è il serbatoio.

Nel volo RC l'afflusso costante del carburante è stato risolto semplicemente mettendo un pendolino al tubo di alimentazione dentro il serbatoio, che a seconda delle accelerazioni laterali o nel volo rovescio segue la miscela o nei casi più rari senza pendolino ma con un sacchetto di silicone posto dentro al serbatoio gonfiato dalla pressione ricavata dalla marmitta del motore (sistema Tettra).

Nei disegni sotto lo schema del serbatoio RC:



Nel volo vincolato invece si sa esattamente dove finirà la miscela, infatti per effetto della forza centrifuga finirà sicuramente verso l'esterno ed è li che l'aeromodellista mette il tubetto di aspirazione.

Il classico serbatoio da volo vincolato è di forma rettangolare tale da entrare nella fusoliera o pentagonale

a cuneo per permettere alla miscela di confluire tutta nel vertice di detto cuneo e finire così aspirata fino in fondo.

Questo è quanto basta da sapere per alimentare il motore nel volo vincolato normale.

In una gara di *Velocità*, *Team-Racing*, *Rat-Racing*, *Proto Speed o Goodyear* invece, dove tutto è esasperato, al serbatoio sono state date nel tempo le forme più svariate.

I primi velocisti, nel tentativo di evitare la tendenza ad ingrassare o a smagrare del motore alla partenza, tendevano a costruirli stretti e lunghi con un sottile tubo di sfiato per cercare di evitare le variazioni di pressione nel tubo di alimentazione.

Poi usarono la pressione prima prendendola dal carter ed inviandola al serbatoio ma non sempre si aveva

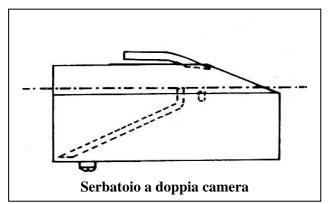


una pressione costante, allora alcuni americani idearono il *Penny* ovvero veniva utilizzato per serbatoio il palloncino di gomma delle penne stilografiche degli anni cinquanta ma questo comportava un pressione eccessiva e bisognava mettere una valvola fra palloncino e carburatore per meglio regolare lo spillo e sostituirlo dopo ogni volo, il palloncino oggi si usa solo nel Combat.

Nelle foto sopra un *Penny* vuoto ed uno in riempimento:

Negli anni cinquanta i modellisti cecoslovacchi misero a punto un serbatoio costruito da due camere: una

più piccola che è il serbatoio che rifornisce il carburatore ed una camera più grande che riforniva la cella più piccola.

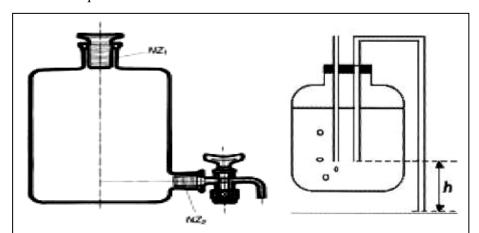


Questo permette una carburazione più fine ed uniforme durante il volo, ma è di difficile costruzione e messa a punto, vedi disegno a fianco, per cui si preferisce utilizzare il serbatoio rettangolare con il sifone che quasi tocca la parete esterna alla linea di volo per ottenere lo stesso risultato, ovvero una bottiglia di *Mairotte* e chiamato *uniflow*.

La bottiglia di *Mariotte* (o sifone di Mariotte) è un dispositivo per mantenere costante la pressione in un recipiente o la portata derivata da questi; prende il nome dal chierico francese *Edme Mariotte* (1620-1684), il fisico che la ideò.

Sotto due immagini di una bottiglia con un ingresso

del gas come è mostrato nelle opere di *Mariotte*, questo per mostrare l'effetto della pressione esterna sul livello del liquido all'interno del serbatoio chiuso.

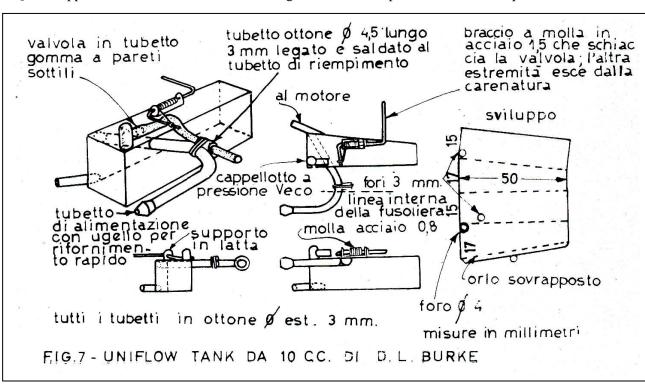


L'idea è stata ripresa da *McCarthy* nel 1934. Che mostra nel secondo disegno, un serbatoio munito di tappo dotato di un ingresso aria ed un sifone. La pressione nella parte inferiore della presa d'aria è sempre uguale alla pressione esterna del serbatoio, cioè la pressione atmosferica.

Se l'ingresso del sifone è alla stessa profondità, allora la fornitura di liquido sarà

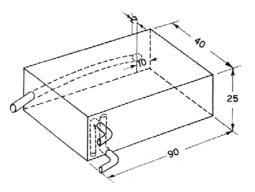
sempre a pressione atmosferica e fornirà un flusso costante, indipendentemente dal livello del liquido all'interno del serbatoio.

Questo apparato ha molte variazioni nel design ed è stato ampiamente utilizzato quando è richiesta una



pressione costante, ad esempio la fornitura di acqua a pressione costante.

In aeromodellismo il primo che utilizzò questo serbatoio con un buon funzionamento fu l'americano *Burke* nel Team Racing al campionato del mondo nel 1963 (Rivista di Modellismo marzo 1965), così recitava l'articolo: "varie sono state le soluzioni adottate, l'ultima in ordine di tempo quella dell'americano Burke, col suo Uniflow Tank, rappresentato in fig, 7, (tratto da Aeromodeller), che funziona sui principi analoghi al già



Serbatoio per acrobazia

noto Regulfo di Edmons".

Più precisamente esso è una bottiglia di Mariotte, quindi a livello costante, e come tale presenta tutti i vantaggi di questo tipo di serbatoio.

A fianco il disegno della rivista:

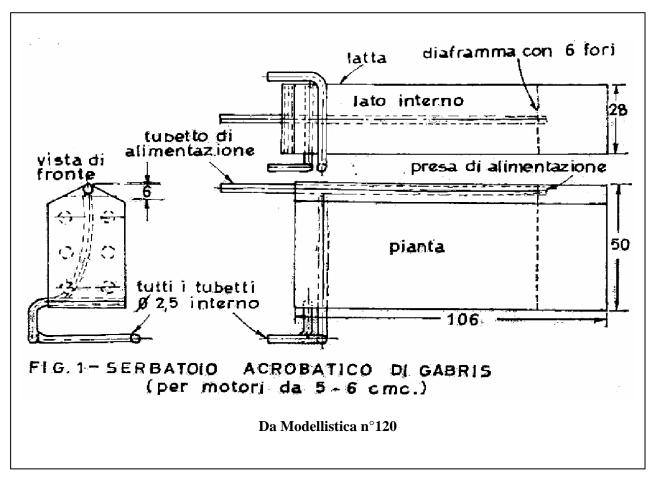
Sembra che a Budapest *Bill Wisniewski*, a meno che non si tratti di una boutade, con un serbatoio a livello costante da 15 cc³, facesse quaranta giri. La velocità la conoscete tutti.

Nelle gare di velocità, dove tutto è esasperato vediamo spesso usato il cosiddetto serbatoio *Uniflow*.

Loris Kanneworf ne spiega il funzionamento nei suoi articoli su Rassegna di Modellismo degli anni 60, il serbatoio Uniflow funziona sullo stesso principio

dell'abbeveratoio che si mette nelle gabbiette degli uccelli, la colonna di liquido è mantenuta in equilibrio dalla pressione atmosferica e via che se ne toglie una piccola quantità questa viene subito rimpiazzata senza mai trasbordare.

Questo significa che in qualunque condizione di funzionamento il serbatoio funzionerà senza mai né smagrare né arricchire il motore in volo a qualunque sollecitazione centrifuga la sua rotazione lo sottoponga. Caso pratico di cosa succede in gara lo spiega *Piero Muzio* nel suo articolo sui velocità nella rivista "Modelli in Europa", nel primo caso il motore è perfettamente carburato a terra, al rilascio il motore si scarbura ed i primi giri fatti in attesa che il motore si ricarburi rende invalido il risultato. Questo perché la violenta



accelerazione fa smagrare repentinamente il motore il quale tende quasi a spegnersi finché la stabilizzazione in volo non consente un normale afflusso di carburante che determinerà un aumento di velocità.

Nell'altro caso, il modello parte perfettamente ma dopo un giro la carburazione si ingrassa, per otto giri il motore gira grasso a bassa velocità poi alla fine si carbura alla perfezione. Per effetto della forza centrifuga tutta la massa di miscela viene spinta a forza verso l'esterno causando una sovralimentazione del motore che, ovviamente, ingrassa. Quando la miscela scarseggia la carburazione si fa più magra ed il motore torna a correre. A questo si ovvia mettendo il serbatoio distanziato un centimetro o due o dalla fusoliera in modo che ci sia più difficoltà nella aspirazione della miscela che vada a compensare la sovralimentazione prima accennata.

*Pietro Fontana* nei suoi articoli su "Modellistica" del 1978 paragona i vari serbatoi utilizzati nella velocità negli anni settanta dove si nota che solo il serbatoio *Penny* e quello a livello costante hanno una stabilità di resa per tutta la durata del volo.

Nell'acrobazia VVC il serbatoio in origine era molto semplice con l'unica attenzione di avere i due tubi di sfiato posizionati in modo di permettere sempre l'entrata dell'aria in qualsiasi posizione, vedi foto sopra.

Il più utilizzato fu quello di *Bob Palmer* che lo ideò con lo spigolo esterno al cerchio di volo e che venne commercializzato dalla ditta *VECO*.

Il serbatoio a livello costante tipo Uniflow venne usato anche in acrobazia nel 1958 dal campione del mondo il cecoslovacco *Josef Gabris* costruendolo come dimostra la foto ripresa da *Modellistica* n°120. Presenta una paratia con sei fori disposta vicino la paratia posteriore, subito dopo vi è la presa della miscela per evitare bollicine con conseguenti rattate.

Ma notate la disposizione del tubo di sfiato superiore che tocca il tubo di presa alimentazione.

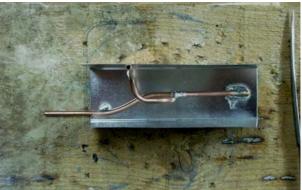
Mi ricordo che *Salvatore Catalano*, il proprietario dello storico negozio di modellismo "*Le Planeur*" in via Volturno a Palermo, lo usava mettendo una ulteriore paratia al terzo anteriore sempre con sei fori per evitare lo sciacquio della miscela durante le figure triangolari e quadrate.

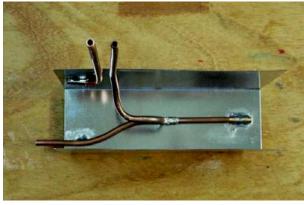
Anche Mimmo Speranza lo usa tuttora anche se ha modificato la disposizione dei tubi do ottone posti nella paratia esterna, come si puo notare dalle foto gentilmente inviate, evidentemente il tubo più corto saldato al lato superiore, che è lo sfiato, verrà tappato a fine rifornimento inoltre non usa più il diaframma stabilizzatore interno forato.

Il serbatoio è stato costruito per un modello con il motore montato in orizzontale.

### VINCENZO SCRIMA









### 3° RADUNO GIP 46 TERMINI IMERESE GIP 46 CON TROFEO CHALLENGE G20

Giorno 27Aprile 2014 ben ventitre modelli Gip 46 divisi in 15 nella categoria modificati e 8 nella categoria standard hanno partecipato al "3° Raduno GIP 46 Termini Imerese".

Il raduno si è svolto in un posteggio in disuso nella zona industriale di Termini Imerese (PA), che ha permesso il volo dei modelli Gip 46 con regolarità, per la "gestione" dei lanci si è utilizzato per prima volta l'esposizione di un cartello con numeri progressivi corrispondenti alla punzonatura dei dei modelli permettendo ai partecipanti di conoscere esattamente il momento per l'entrata in pista, accorciando i tempi morti e permettendo di concludere il raduno entro le 16,30.

Dei quindici partecipanti due modelli erano muniti di motore diesel ed otto concorrenti hanno partecipato al trofeo Garofali. Abbiamo anche avuto un nuovo partecipante, Ernesto Biondo, e la visita di alcuni vecchi amici di Caltanissetta che sono pronti per entrare nella competizione e disponibili, anche a breve, ad organizzare una gara.

La mattinata meteorologicamente parlando sino alle ore 15.30 è stata buona anche se con una copertura di quatto ottavi di altistrati con un leggero sole ed una temperatura di 20.8°, umidità 37% ed una pressione atmosferica di 1010 mb, tenete conto che eravamo a tre metri sul livello del mare, ed un debole vento da N/W di 9 Km/h, poi nel pomeriggio una fastidiosa piogga che comunque ha permesso di concludere regolarmente la gara e solamente con qualche rinuncia al secondo lancio.

La classifica evidenzia la vittoria del decano del Team-Racing e Rat-Racing siciliano sin dagli anni sessanta, ovvero Lorenzo Tuccari seguito dal figlio Giuseppe a pochi decimi di differenza, i motori OS 15 LA, messi a punto con diligenza ed efficienza dal figlio Giuseppe, adesso sono dei gioielli di efficienza e con una regolarità tale da permettere una doppietta di alto livello.

### La classifica della categoria Gip 46:

|    | C        | N.T.      | G:42            | 3.6      | T.    | 3.7.1  |
|----|----------|-----------|-----------------|----------|-------|--------|
|    | Cognome  | Nome      | Città           | Motore   | Tempo | Veloc. |
| 1  | Tuccari  | Lorenzo   | Catania         | OS 15 LA | 20,35 | 176,90 |
| 2  | Tuccari  | Giuseppe  | Catania         | OS 15 LA | 20,53 | 175,35 |
| 3  | Castro   | Francesco | Acireale        | G20 Gw   | 20,69 | 174,00 |
| 4  | Avolio   | Giuseppe  | Catania         | OS 15 LA | 21,18 | 169,97 |
| 5  | Nicosia  | Salvatore | Catania         | G20 Gw   | 22,84 | 157,62 |
| 6  | Pistarà  | Francesco | Acireale        | G20 Gw   | 22,97 | 156,73 |
| 7  | Maugeri  | Pietro    | Acireale        | G20 Gw   | 23,39 | 153,91 |
| 8  | Scrima   | Vincenzo  | Palermo         | OS 15 LA | 23,82 | 151,13 |
| 9  | Comito   | Raimondo  | Palermo         | OS 15 LA | 25,06 | 143,66 |
| 10 | Rocca    | Orazio    | Acireale        | G20 Gw   | 25,36 | 141,96 |
| 11 | Capuano  | Francesco | Termini Imerese | G20 Gw   | 25,66 | 140,30 |
| 12 | Rocca    | Orazio    | Acireale        | G20 Gw   | 25,82 | 139,43 |
| 13 | Biondo   | Ernesto   | Palermo         | G20 Gw   | 26,40 | 136,36 |
| 14 | Anastasi | Maurizio  | Siracusa        | G20 Gw   | 27,29 | 131,92 |
| 15 | Pistarà  | Francesco | Acireale        | G20 D    | 27,51 | 130,86 |
| 16 | Anastasi | Maurizio  | Siracusa        | OS 15 LA | 28,22 | 127,57 |
| 17 | Scrima   | Vincenzo  | Palermo         | OS 15 LA | 28,43 | 126,63 |
| 18 | Anastasi | Francesco | Siracusa        | OS 15 LA | 28,48 | 126,40 |
| 19 | Scuderi  | Giovanni  | Ragusa          | G20 Gw   | 31,30 | 115,02 |
| 20 | Anastasi | Francesco | Siracusa        | G20 D    | 33,30 | 108,11 |
| 21 | Anastasi | Francesco | Siracusa        | OS 15 LA | 35,83 | 100,47 |

Nel Trofeo Garofali hanno partecipato in totale otto concorrenti che usavano motori Supertigre G20 Glow standard come si può evincere dalla sottostante classifica :

|   | Cognome | Nome      | Città           | Motore | Tempo | Velc.  |
|---|---------|-----------|-----------------|--------|-------|--------|
| 1 | Castro  | Francesco | Acireale        | G20 Gw | 21,84 | 164,84 |
| 2 | Pistarà | Francesco | Acireale        | G20 Gw | 22,97 | 156,73 |
| 3 | Maugeri | Pietro    | Acireale        | G20 Gw | 23,39 | 153,91 |
| 4 | Comito  | Raimondo  | Palermo         | G20 Gw | 23,84 | 151,01 |
| 5 | Rocca   | Orazio    | Acireale        | G20 Gw | 25,36 | 141,96 |
| 6 | Capuano | Francesco | Termini Imerese | G20 Gw | 25,66 | 140,30 |
| 7 | Biondo  | Ernesto   | Palermo         | G20 Gw | 26,40 | 136,36 |
| 8 | Scuderi | Giovanni  | Ragusa          | G20 Gw | 31,30 | 115,02 |

Sotto il vincitore del GIP Tuccari Lorenzo ed il figlio Giuseppe ottimo preparatore degli OS 15 LA





Sotto l'officina portatile di Francesco Castro con il modello vincitore del Trofeo Garofali





Nelle foto seguenti i modelli di Biondo Ernesto, da notare il rinforzo del bordo d'entrata di spruce , Franco Capuano motorizzati con i Supertigre G20Gw e quello di Vincenzo Scrima con un OS 15 LA con una

camera a scoppio ad alta turbolenza secondo le idee di Italo Magrotti pubblicati su Modellistica nel 1978, per la testata ed il carburatore mi ha dato una mano Salvatore Ciprì aeromodellista RC da sempre, ma attrezzato di tornio e fresa che sa usare bene.

Con questa testata il modello ha raggiunto 151,13 Km/h rispetto a quella standard con cui il modello volava a 126,63 Km/h.













Sopra, un bel primo piano del modello di Maugeri Pietro con il G20/15 Gw munito dello smagratore centrifugo ed il serbatoio ibrido tra uniflow ed atmosferico e quello di Pistarà col G20/15 D. Ed infine alcune foto della premiazione: il monte premi, Lorenzo Tuccari che ritira il premio seguito da Giuseppe Tuccari e da Francesco Castro; Francesco Pistarà ritira il premio del 1° motore Diesel classificato e Pietro Maugeri terzo nel Trofeo Garofali.

Arrivederci al prossimo Raduno di Terrasini il 18/05/2014, contattare Alessandro Agrusa alla mail alessandro.agrusa@libero.it o Bruno Massara volovincolatosicilia@libero.it .

Cordiali Saluti,

### VINCENZO SCRIMA













### Venti e più anni fa...



Elvis Pirazzini C.I. F2C a Ravenna, 17 settembre 1989. Foto A. Zana



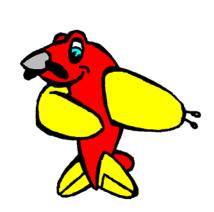
Daniele Tamburini, C.I. F2B a Treviso, 3 Maggio 1987. Foto B.Massara

CIAO, SONO IL TUO RICORDELLO!

TI SEI RICORDATO DI RINNOVARE L'ABBONAMENTO A VOLO VINCOLATO?

SE L'HAI GIA' FATTO, NON BADARE A ME!

MA SE TE NE SEI DIMENTICATO, E' IL MOMENTO GIUSTO PER PROVVEDERE!



### **ATTENZIONE, RICORDATI DI:**

COMUNICARCI QUANDO INVII IL RINNOVO ALL'ABBONAMENTO.

E' IMPORTANTE PERCHÉ, SIA CHE FAI UNA RICARICA SU POSTEPAY

SIA CHE INVII L'IMPORTO CON PAYPAL, IL TUO NOMINATIVO

POTREBBE NON FIGURARE!

DI CONSEGUENZA POTREMMO RICEVERE L'IMPORTO MA SENZA SAPERE A CHI ATTRIBUIRE IL RINNOVO!!!

### Per ricevere il Notiziario di Volo Vincolato in stampa puoi scegliere due opzioni:

- ricarica di 15 euro su carta **Postepay n°4023600585344544** intestata a Bruno Massara, cod.fisc. MSSBRN63P22G273T. <u>La ricarica è eseguibile presso un ufficio postale o rivendite tabacchi</u> convenzionate Superenalotto, ed è necessario il cod.fiscale dell'intestatario della carta da ricaricare.
- oppure: pagamento di 15 euro con Paypal a: volovincolatosicilia@libero.it

In entrambi i casi, conferma l'invio del tuo contributo a Bruno Massara, 0916884157 – 3317016424 E-mail: volovincolatosicilia@libero.it

### Per ricevere il Notiziario di Volo Vincolato su CD puoi scegliere due opzioni:

- ricarica di 15 euro su carta **Postepay** n°4023600458759943 intestata a GABRIELE MACRI, cod.fisc. MCRGRL55M16E815M. <u>La ricarica è eseguibile presso un ufficio postale o rivendite tabacchi convenzionate Superenalotto, ed è necessario il cod.fiscale dell'intestatario della carta da ricaricare.</u>
- oppure: pagamento di 15 Euro con PayPal a: wendover@alice.it

In entrambi i casi, conferma l'invio del tuo contributo a Gabriele Macrì, 0836460633 – 3346553202 E-mail: wendover@alice.it

Un cordiale saluto, la redazione del Notiziario di Volo Vincolato