

# Silent

Per due!



**Quando si dice la combinazione! Lo scorso anno, Mauro Capodaglio ed Elio Fornaciari hanno deciso di dedicarsi ad un soggetto inconsueto e assolutamente originale: l'aliante ultraleggero italiano "Silent", del quale hanno realizzato una splendida versione "quattrometri" da aerotraining. Per puro caso, nello stesso periodo anche Francesco Tommasini ha deciso di farsi un Silent da quattro metri per volarci in pendio. Vi presentiamo la storia di questi due "progetti paralleli" che, una volta tanto, non danno la fastidiosa sensazione del "d  j   vu".**

**E**ra il 1993 quando al Meeting di Bassano fu presentato un aliante ultraleggero di 12 m e di soli 90 kg di peso, dalle prestazioni veramente notevoli (l'efficienza dichiarata era 33). L'aliante si chiamava Dream ed era un "sogno" di nome e di fatto per un aeromodellista alla ricerca di un soggetto da riprodurre. In un articolo comparso sulla rivista Volare e dedicato al Dream era pubblicato anche un trittico che, confrontato con le numerose foto accluse al servizio, sembrava piuttosto

approssimativo. Decisi di coinvolgere l'amico Rinaldo Rosolen che, oltre ad essere un ottimo aeromodellista ed un abile pilota di deltaplano, conosceva personalmente Walter Mauri, artefice del progetto. Mauri si dimostr   comprensibilmente restio a fornirci il materiale richiesto: per questo il progetto fu accantonato. Alla fine del 1995, m'imbattai nuovamente nel progetto di Mauri, ma questa volta il "sogno" era diventato un elegantissimo aliante con piani a T ed il trave di coda per-

fettamente raccordato col bulbo anteriore ed ora si chiamava Silent. Anche stavolta il trittico che potei reperire (quello del libretto di manutenzione) era piuttosto scadente. Armatomi di macchina fotografica diedi la caccia al Silent sui campi di volo e nei raduni di ultraleggeri; tra i dati in mio possesso, l'osservazione diretta e le numerose fotografie realizzai un trittico sicuramente pi   attendibile di quello originale. Da subito mi ero convinto che la pianta alare di quest'aliante avrebbe avuto un

ottimo rendimento a livello modellistico e che la sua configurazione generale si sarebbe prestata in modo particolare all'aerotrainer. All'inizio del '97, dopo aver realizzato i piani costruttivi, mi misi alla ricerca di qualcuno che avesse l'interesse e l'esperienza necessaria per realizzare lo stampo della fusoliera, l'unica cosa che ottenni fu di scontrarmi col piatto conformismo che ormai pervade il nostro ambiente e che non prende in considerazione nulla che non sia la solita collaudata produzione commerciale. Deluso, mi dedicai a tempo pieno all'aerotrainer e proprio sui campi di gara ebbi modo di conoscere Elio Fornaciari e le sue splendide realizzazioni. Devo confessare che, col timore di un ennesimo rifiuto, in occasione del raduno di Crevalcore proposi ad Elio la realizzazione del Silent; ma, a questo punto, preferisco sia Elio a raccontarvi come andò: "Quando Mauro mi propose di realizzare lo stampo del Silent non ero molto convinto di questo modello perché si discostava da tutti i modelli visti fino a quel momento, però conoscendolo mi fidai quasi ciecamente della bontà del progetto ed accettai di realizzare lo stampo mentre lui avrebbe



Un Silent full-size, in versione "autosufficiente", motorizzato con una pinna retrattile e dotato di una strumentazione supercompleta con GPS e Logger.



**Silent**  
by Mauro Capodaglio & Elio Fornaciari

CARATTERISTICHE TECNICHE  
Ap. alare: 4000 mm  
Sup. alare: 104 dm<sup>2</sup>  
Lunghezza: 195 cm  
Peso: 5.000 - 5.500 g

Mauro Capodaglio 1998



*Il volo di collaudo del Silent di Fornaciari e Capodaglio. Il particolare carrello a due ruote in linea permette di avere sempre un controllo perfetto in atterraggio.*

*costruito il master. Dopo alcuni mesi Mauro mi chiama per dirmi che il lavoro è pronto. Corro a Mestre per ritirare il master e mi trovo tra le mani un capolavoro: non c'è un difetto nemmeno a pagarlo a peso d'oro. Torno a casa caricato come una molla e mi butto a capofitto nella realizzazione dello stampo e dopo due settimane lo stampo è pronto. Dopo altre due settimane ecco sfornata la prima fusoliera: è veramente bella, imponente e quel che più conta molto leggera e robusta".*

Quando Elio mi telefonò, comunicandomi che la prima fusoliera era pronta, il primo impulso sarebbe stato di salire in macchina e correre a Reggio, ma in quel periodo ero alle prese con un radicale



**Chi fosse interessato al Silent,  
si può rivolgere ad Elio Fornaciari, Tel. 0522/660117**

cambiamento di attività lavorativa che non mi lasciava molto tempo. Per più di un mese dovetti accontentarmi di seguire telefonicamente il progredire dei lavori prima di giungere alla fine di maggio al tanto sospirato collaudo sulla splendida pista di Nervesa con Giuseppe Camellini in veste di collaudatore ai comandi del Silent ed io al traino con il fedele Patchwork. Il collaudo fu senza storia: traino regolarissimo ed altrettanto impeccabile planata senza che fossero necessarie particolari correzioni. Alcuni dei motivi per i quali ritenevo il Silent adatto all'aerotrainero "formula Pelizza" erano: la pianta alare a basso allungamento che consente un'ottima visibilità e l'assetto su due ruote che, in atterraggio, avrebbe dovuto evitare la rotazione

del modello; alla prova dei fatti entrambe le aspettative sono state confermate. Il Silent, pur essendo solo un 4 metri, ha una visibilità veramente ottima in tutti gli assetti rendendo molto rilassante il pilotaggio anche a grande distanza; in atterraggio il passo piuttosto lungo delle ruote impedisce la rotazione anche se le estremità alari toccano il terreno mentre l'assetto appruato del modello, mettendo in deportanza l'ala, riduce la corsa d'atterraggio. Confermate le aspettative di progetto, bisognava verificare in gara le reali potenzialità del Silent: lo splendido quarto posto conquistato da Elio alla prima uscita nella gara di Milano credo non abbia bisogno di commenti. Quanti fossero interessati al Silent, possono contattare direttamente Elio Fornaciari allo 0522/660117. ✈️



**D**ecisamente diverso l'approccio al Silent da parte di Francesco Tomasini. A parte la sensibile differenza di peso dovuta al fatto di voler realizzare una versione in grado di sopportare le "ingiurie" del volo in pendio, c'è anche una significativa differenza di superficie alare. Questo perché, per la realizzazione, Francesco si è basato sul trittico pubblicato nel sito della Ali-sport e che fa riferimento alla prima versione del Silent, leggermente diversa da quella definitiva.

Ho sempre preferito modelli piccoli, maneggevoli e pratici, ma i vantaggi di un modello "abbondante" non sono pochi! Primo fra tutti la possibilità di avere corde alari abbastanza sviluppate, tali da permettere di adottare profili "moderni", con un buon grado di finitura e fedeltà di riproduzione. Così, un po' per sfida un po' per gioco, complice il fascino del Silent, ho cominciato a considerare l'idea di realizzare una riproduzione in scala 1:3 di questo originale monoposto. Ho scelto la versione pendio, perché questo è l'ambiente di volo a me più congeniale, ma a dire il vero, sto già realizzando una versione alleggerita per l'aerotraino in pianura. Dunque, le caratteristiche del modello sono:

- Apertura alare: 400 cm
- Lunghezza f.t.: 210 cm
- Superficie alare: 114 dm<sup>2</sup>
- Peso: 8,2 kg
- Carico alare 72 g/dm<sup>2</sup>

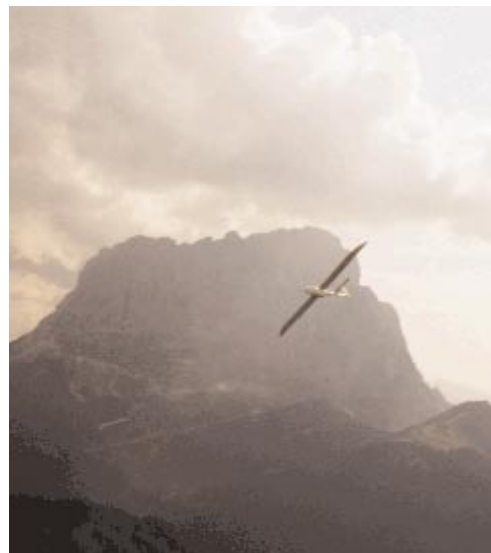
- Profili alari: SD6060 - SD6060 mod.
- Profilo piano di quota: S8025 in configurazione deportante.
- Profilo direzionale: SD8020

La scelta dell'SD6060 per l'ala, è dovuta a due considerazioni fondamentali: ottenere velocità e doti acrobatiche, visto che in pendio, se non "smanetto" non mi diverto, e testare le caratteristiche di questo profilo, adottando un'ala a "profilo variabile". Quest'ultima scelta, ha dato, alla prova dei fatti, risultati molto soddisfacenti, anche in considerazione del fatto che il Silent impiega una corda costante per quasi tutta l'apertura alare e un'unica superficie per gli aletttoni. Il profilo è costante nel tratto centrale dell'ala, mentre per le due rastremazioni finali ho diminuito l'inarcamento (camber) del profilo per diminuire la portanza alle estremità; tutto ciò dovrebbe ridurre la resistenza indotta ed il rischio di stallo d'estremità. Naturalmente, questo non significa che tale profilo sia l'unico adatto ad un modello da pendio.

L'uso del piano di coda in configurazione deportante è una scelta, puramente sperimentale, che tende a ridurre la resistenza indotta, permettendo un calettamento ala/timone a 0° pur garantendo un minimo margine di stabilità longitudinale. Inoltre tale scelta, secondo le più recenti teorie, elimina la "banda morta" del comando intorno al punto neutro, riscontrato nei profili simmetrici.

La lavorazione più impegnativa, come si può immaginare, è risultata quella

relativa alla realizzazione dello stampo della fusoliera. Partendo dal trittico, ho realizzato il prospetto della fusoliera, e 35 sezioni verticali della stessa, dalla punta alla coda, alla distanza di 5 cm ognuna. Grazie a questo lavoro preliminare ho potuto ottenere due semifusoliere in polistirolo, che una volta ricoperte in fibra e adeguatamente stuccate e verniciate, mi hanno permesso di ultimare il tradizionale stampo in VTR. La fusoliera è in tre strati di fibra di vetro alternativamente da 160, 80, 160 g/m<sup>2</sup> ottenendo una robustezza adeguata alla generosa sezione del Silent, ma anche un peso di circa un chilo, che non è poco. Ali e piani di coda sono realizzati in polistirolo da 25 kg/m<sup>3</sup>. La laminazione dell'ala è composta da fibra da 160 g/m<sup>2</sup>





Francesco Tommasini e gentile consorte prima del volo di collaudo a Passo Gardena. Alla pagina precedente, il modello in virata di fronte alla splendida mole del Sassolungo.

per la parte di rinforzo nella zona delle baionette, da un longherone in nastro unifilare di carbonio su dorso e ventre alare, da balsa spessore 1,5 mm e un ultimo strato di fibra da 17 g/m<sup>2</sup> su tutta la superficie. Per le baionette ho adottato due lame di acciaio da 14x2 affiancate, che, se da un lato possono sembrare esagerate, dall'altro mi permettono di affrontare manovre molto "tirate" senza timore di assistere ad uno spettacolare, quanto rovinoso, crash in volo! Per la realizzazione della capottina (o dovrei dire capottona!), ho utilizzato del PVC trasparente da 1 mm che ho trovato presso un magazzino per il fai-da-te, a cui ho dato la giusta forma con il sistema a "caldo". Come sagoma, ho utilizzato la parte di polistirolo asportata dal modello usato per la realizzazione dello stampo, rivestita da due strati fibra da 160 g/m<sup>2</sup> e debitamente stuccata. I carrelli fissi mi hanno fatto risparmiare qualche decina di grammi e l'uso di costosi meccanismi. Infine, per aggiungere ulteriore robustezza alla generosa sezione centrale della fusoliera, ho inserito 4 ordinate in compensato in corrispondenza delle baionette e di BE e BU.

#### ○ Il volo di collaudo

Lanciare 8,2 kg giù da un pendio, è un bell'esercizio fisico, ma vi assicuro che lo sforzo maggiore è psicologico! Aver fatto un centraggio statico accurato, non basta a dare la certezza di avere un modello senza problemi in volo. Inoltre, appena soppesato il modello, ho constatato che non sarei riuscito a lanciarlo

con una sola mano. Come soluzione, ho incaricato mia moglie di posizionarsi qualche metro più in basso rispetto al punto di lancio e di attendermi, con la radio in mano, pronta per passarmela "al volo". Così alle 17.40 del 29 luglio ho scaraventato giù dal pendio di Passo Gardena il mio Silent, che dopo essere sprofondato per 10 metri, ed aver acquisito la necessaria velocità di sostentamento, ha docilmente risposto al comando di cabra. Dopo il primo passaggio lungo il pendio, mi sono reso conto che senza l'aiuto del profilo variabile, sarebbe stata una risalita molto impegnativa, anche a causa del centraggio, che ho mantenuto per prudenza abbastanza avanzato. Ho quindi abbassato gli alettoni, impiegati anche come flap, ed in un paio di passaggi ho raggiunto la quota della cresta. La prima impressione del volo è stata di estrema rilassatezza e fluidità nelle virate. Sinceramente mi aspettavo reazioni più "frizzanti", dato il profilo e il carico alare. Passando ai difetti, mi è subito parso chiaro il punto debole di tutto il modello: gli alettoni che si estendono su tutta l'apertura alare! Infatti, durante il primo volo, non ho potuto azzardare nessuna figura acrobatica, visto che nei passaggi ravvicinati era chiaramente udibile, ogni volta che azionavo il comando alettoni in modo deciso, un fastidioso "ronzio", chiaro avviso di un incipiente innesco di flutter. Ad un esame attento degli alettoni, è emersa la loro insufficiente rigidità torsionale, a causa delle generose dimensioni (180x7 cm).

Soluzione: inserire un tubo di carbonio (diametro 0,8 cm) in ogni alettone, dal lato della cerniera ed un secondo servocomando a metà dell'apertura alare. L'atterraggio non è stato fortunato come il volo, soprattutto per la mia ingenuità. Mi sono allineato al pendio, rimanendo cinque o sei metri più alto, ed ho provato l'estrazione degli aerofreni e fin qui tutto bene; al secondo passaggio, a circa due metri da terra, ho ripetuto l'operazione, e complice il sole, sono andato a sfiorare l'estremità alare destra contro un pino mugho. A nulla è valsa l'esclamazione di mia moglie: "Attento al pino!", ormai la tragedia stava per consumarsi! Il Silent non si è però scomposto un granché e, dopo aver effettuato mezzo giro sull'asse, è atterrato in volo rovescio, verso valle. I danni si sono limitati alla distruzione della capottina e al danneggiamento della fusoliera nei punti più deboli, e cioè dietro l'ala e alla base del direzionale, mentre le ali sono rimaste intatte. Certamente il Silent è impegnativo, più per le dimensioni che per la difficoltà di pilotaggio, ma chiaramente nessuno si sognerebbe mai di costruire un modello con 4 metri di apertura alare e pretendere la facilità di trasporto e di volo di un Hlg! Dunque, per i prossimi mesi ho già il lavoro assicurato, visto che, oltre a preparare una nuova fusoliera e relativa capottina, dovrò prevedere una generale riduzione dei pesi di tutto il modello, dal momento che, dalle mie parti, avrei qualche difficoltà a reperire un trainatore in grado di portare in volo gli 8,2 kg del mio Silent. Vorrei, a questo punto, ringraziare mia moglie che si è più volte prestata alle mie richieste di aiuto e per le ottime foto del volo di collaudo, la Alisport SpA per aver realizzato un aliante ultraleggero veramente interessante ed innovativo, mio cognato Fabrizio (contagiato anche lui dal virus dell'aeromodellismo) per aver accettato di realizzare il trainatore per i collaudi in pianura e l'amico modellista David Monacò di Torino per l'entusiasmo dimostrato ed il prezioso supporto tecnico durante la realizzazione dei disegni e dello stampo. Infine, se qualcuno di voi desidera scambiare qualche opinione sul Silent o più in generale su modelli di aliante, mi può trovare al seguente indirizzo di posta elettronica: <mailto:frat@dada.it>  
Felici voli a tutti. ✈