

*Dalla  
Russia  
con efficienza:*



LUCA DI PAOLO  
Introduzione di CESARE DE ROBERTIS

# STAKHANOVETZ

La prima volta che vidi quest'aliante, stava "volando" su un francobollo che avevo trovato in Unione Sovietica assieme ad altre curiosità di soggetto aeronautico. Rimasi subito affascinato dall'accentuatissima freccia negativa dell'ala, una configurazione non inconsueta negli aliante biposto, ma mai così esasperata. Ricordo che mi misi subito alla ricerca di maggiori informazioni, ma feci solo buchi nell'acqua. Finché si parlava di caccia e bombardieri sovietici, tutto bene, ma quanto ad aliante... niet! Ancora oggi, basta fare una ricerca su Internet per scoprire ben presto che lo Stakhanovetz, che pure negli anni '30 fece sensazione e conquistò numerosi records, è un illustre sconosciuto.



Le uniche informazioni attendibili, alle quali ha potuto attingere anche Luca Di Paolo per la sua replica, provengono dal volume di Martin Simons "Sailplanes 1920-1945", edito in Germania dalla Eqip, che ringrazio per averne autorizzato la citazione su VENTUS. Tornando allo Stakhanovetz, finì nel dimenticatoio fino ad un paio di anni fa, quando Luca m'invio un'e-mail con le foto del suo nuovo progetto. Non c'è che dire: questo giovane aeromodellista genovese, del quale abbiamo recentemente presentato lo Jastrzab e lo Schweizer 1-26, ha un certo fiuto per i soggetti originali che volano bene! Infatti, tutti quelli che hanno visto volare lo Stakhanovetz sono rimasti perlomeno a bocca aperta: docile, stabilissimo sulla traiettoria, plastico nelle manovre, ottimo terminatore. Luca, che pure non si è dato pena di riprodurre una capottina molto fedele al trittico, ha invece aderito alla costruzione originale facendo a meno degli aerofreni. Una scelta coraggiosa, non c'è dubbio,

perché per atterrare senza freni con un simile bestione occorrono ottimi pollici ed un uso oculato del timone in scivolata. La maggior resistenza aerodinamica offerta dalle fiancate della fusoliera, permette infatti di perdere quota rapidamente.

Era una tecnica di uso comune agli albori del volo a vela, ma, come ben sanno quelli che ci hanno lasciato la pelle, richiede una certa abilità. A chi volesse costruire uno Stakhanovetz, io consiglierei di montarli, gli aerofreni...





A parte ciò, chi si volesse cimentare nell'impresa, non deve far altro che telefonare a Luca per richiederli il disegno che, fra l'altro è molto bello ed accurato.

#### QUEL POCO CHE SI SA

Alexej G. Stakhanov era un minatore, divenuto eroe dell'URSS nel 1935 per le sue capacità lavorative. Pare infatti che riuscisse ad estrarre più carbone di chiunque altro. Un lavoratore indefesso, insomma, o, come si dice oggi proprio grazie al suo exploit, uno "stakanovista". In questo clima di allegro eroismo, non fa meraviglia che all'Air Show di Parigi del 1936, i Sovietici presentassero un imponente aliante biposto chiamato appunto "Stakanovista"; in russo: Stakhanovetz. Il problema della visibilità dal sedile posteriore di un aliante in tandem venne risolto in maniera radicale, utilizzando un'ala con una freccia negativa mai vista prima. Ciò consentiva di mettere il sedile posteriore vicino al centro di gravità fornendo al secondo pilota un'eccellente visibilità in ogni direzione. Inoltre, la freccia in avanti permetteva di prevenire lo stallo d'estremità e la vite senza dover necessariamente ricorrere allo svergolamento negativo dell'ala, cosa che metteva l'aliante in condizione di volare molto veloce senza che le estremità, trovandosi ad assumere un angolo d'attacco negativo, fletessero verso il basso.

Questa configurazione, sebbene non così "estrema", in seguito è stata adottata su numerosi alianti biposto. Progettato da V. Emilyanov, lo Stakhanovetz era di costruzione tradizionale (interamente lignea), ma era anche estremamente efficiente. Con ogni probabilità, per alcuni anni fu sicuramente il miglior aliante biposto del mondo. Lo provano i cinque records di distanza conquistati fra il 1938 ed il 1939. Nessuno sa quanti ne siano stati costruiti, né se, magari in qualche sperduto fienile, ve ne sia ancora uno... Almeno per il momento, dunque, dobbiamo accontentarci del modello!

#### IL MODELLO

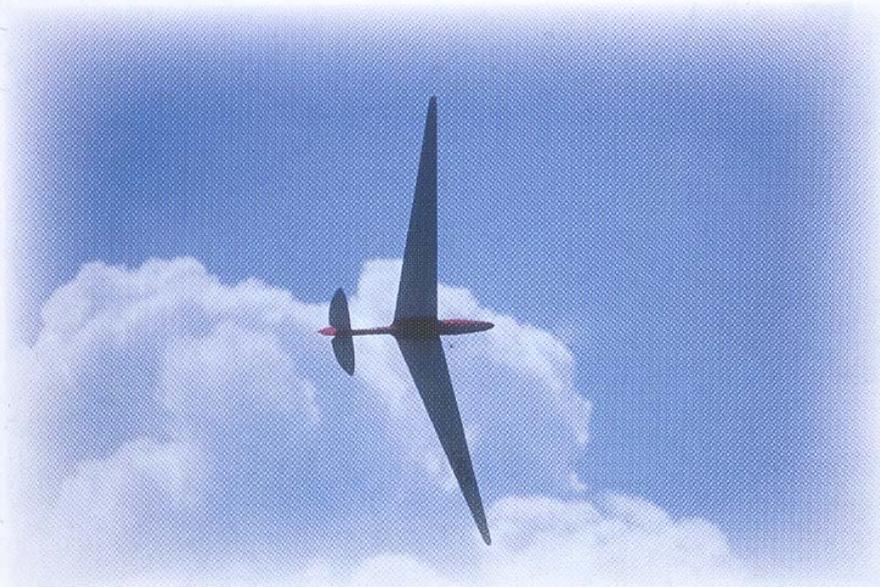
Sollecitato dalla complessa costruzione e dall'indubbio fascino di questo aliante "vintage" così poco conosciuto, una volta decisa la scala (1:4) ho attaccato il lucido al tecnigrafo e tracciato la prima riga che, per mia consuetudine, è la centina d'attacco. A questo punto, devo confessare che vedendo quella riga di 47 centimetri sul foglio bianco, mi sono spaventato di fronte alla mole di lavoro necessaria a completare un modello che sarebbe risultato di più di cinque metri d'apertura alare, interamente in struttura. Una grande incognita era quella dell'eventuale insorgere di flutter dovuto alla pianta alare non ortodossa: la freccia negativa, infatti,

oltre alla normale sollecitazione a flessione, genera, quando l'ala è sotto carico, una torsione tutt'altro che trascurabile. Ho quindi optato per una struttura che desse buona garanzia di rigidità, utilizzando per il collegamento con la fusoliera due baionette in nastro d'acciaio 2x14 mm, opportunamente distanziate. Il piano di quota, tutto mobile ed in struttura, è infilato invece su baionette tonde, sporgenti 8 cm per parte. La principale è da 4 mm mentre la secondaria è da 3 mm di diametro. Come astucci per le baionette vengono utilizzati i due tubetti di carbonio che fungono anche da longheroni. Il leverismo ad "L" che consente il movimento fulcrato sulla baionetta anteriore è azionato con un cavetto d'acciaio trecciato, rinviato in punta da una piccola puleggia ed azionato da un servo potente.

#### L'ALA

Per formare le centine con buona precisione, ho realizzato il classico pacchetto che, opportunamente portato a profilo, ha fornito le singole dime utilizzate per tracciare, in un secondo tempo, le varie centine. Questo permette di tenere in "archivio", oltre che le coppie di centine uguali, anche le varie sagome per l'eventuale rifacimento di porzioni alari. Seppur di generose dimensioni, l'ala è realizzata in





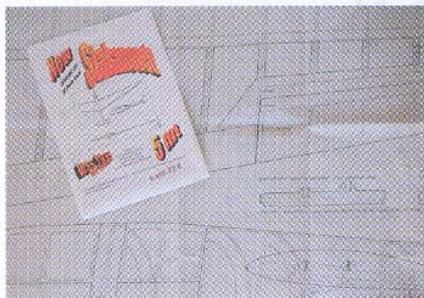
modo tradizionale. Forse l'unica particolarità che adotto comunemente per realizzare l'alettone, è quella di separarlo ad ala finita, bordandolo in pratica come se si trattasse di una struttura in polistirolo. Ottengo così una perfetta continuità delle superfici; un risultato difficilmente ottenibile costruendo l'alettone a parte.

Grande attenzione va posta nell'allineare i fori degli astucci portabaionette delle prime cinque centine: infatti è dal loro posizionamento che dipendono anche incidenza e diedro! Non dimenticate che questi alloggiamenti vanno realizzati prima di fissare le centine sul longherone. Ricordatevi anche, prima di ricoprire le parti chiuse in balsa dell'ala, di predisporre, incollandoli all'interno della centina principale, i blocchetti che favoriranno la tenuta dei ganci degli elastici (per trattenere le semiali in volo) e d'inserire il cavo dei servi con le opportune derivazioni poiché, a causa della grande superficie e lunghezza, ogni singolo alettone dev'essere necessariamente azionato da due servocomandi binati.

#### FUSOLIERA

Lunga più di due metri, viene costruita realizzando separatamente le due metà col classico sistema a guscio formato dai vari listelli incollati l'uno all'altro sulle semiordinate di ciascuna parte. La costruzione, in questo caso è facilitata dalla lunghezza, dato che i listelli non devono seguire curvature troppo accentuate. Prima di unire i semigusci, è opportuno irrobustire internamente, in prossim

mità del muso e sino alla ruota, con tessuto di vetro da 160-200 g/m<sup>2</sup>. Uniti i due fianchi, avrete un bel "sigaro" di balsa e sarà giunto il momento di realizzare l'imponente karman, sicuramente una delle parti più affascinanti di questo progetto. Costruito prevalentemente in balsa medio-duro, viene messo in opera con listellini di balsa da mm 6 incollati fra le centine d'attacco alare; proprio queste ultime vanno preventivamente fissate ai cassonetti portabaionette. E' palese che durante la costruzione vadano controllati spesso i vari allineamenti all'insegna della massima precisione. Come indicato nel disegno, per limitare i logorii dovuti all'uso, la baionetta principale del piano di quota passa attraverso due cuscinetti "piantati" nel compensato di betulla dei fianchetti fissati alla fusoliera. Il leverismo di comando dell'elevatore è in vetronite da 1,8 mm e viene inserito a fusoliera ultimata



**Per richiedere il disegno al naturale dello Stakhanovetz, vi potete rivolgere direttamente a Luca Di Paolo (tel. 010 8398528 oppure 010 825467).**

attraverso una feritoia praticata sul fondo. Esternamente consiglio una finitura di "rinforzo" in tessuto di vetro spesso per la parte anteriore e sottile per le restanti parti esposte. Sarà possibile così verniciare direttamente. I trasparenti delle capottine sono quelli dell'SHK in scala 1:4 e si adattano quasi perfettamente alle curvature delle superfici. Chi volesse realizzare una capottina più fedele all'originale, potrà costruire un telaio sul quale posizionare i trasparenti in acetato da 2 mm circa, facendo riferimento all'ottimo trittico di Martin Simons. Non voglio dilungarmi oltre sulla costruzione che, ovviamente, è alla portata solo di modellisti con una discreta esperienza. Per quel che mi riguarda, fra disegno e modello finito il tempo investito ammonta a circa 400-450 ore.

#### IL VOLO DI COLLAUDO

Oggi è Pasqua e sul pendio del Righi a Genova, pioviggina. Giusto il tempo, nell'attesa, di far salire ancora un po' la tensione con un bel caffè! Passa un'oretta ed il cielo si apre, mentre comincia a soffiare una brezzolina di mare ideale per il collaudo. Ci siamo: il tempo di montare le ali, tendere gli elastici, inserire il piano di quota, verificare scrupolosamente le escursioni, la portata radio e tutto il resto. Ora, in un lancio si concentrano nove mesi di lavoro, di tempo rubato alla moglie, agli amici, al sonno. L'unica cosa certa sono i preziosi consigli dell'amico Guido Mascherpa che, da provetto modellista, mi ha scrupolosamente calcolato il punto di centraggio. Finalmente lo Stakhanovetz lascia le mani di Alessandro Biasotti, infallibile lanciatore, e vola! Volà! Volà!

Non richiede nessuna correzione, ma è molto sensibile all'elevatore. Dopo la prima virata provvedo a ridurre l'escursione del comando. Ora è perfetto: vira tenendo alta la coda, a conferma di un buon disegno e, nonostante l'inusuale geometria, non ha vizi di sorta. Sono passati appena quindici minuti e sento una goccia di pioggia. Allora via: giù il muso e velocemente in atterraggio prima che l'acquazzone ci sorprenda. Alla prossima, caro Stakhanovetz, penso che ci divertiremo molto a volare insieme! ■