

WHITE TRASH

Un motoveleggiatore molto "low-tech"
ispirato ad un leggendario modello
degli albori del volo RC in termica

Un progetto di Mauro CAPODAGLIO



Nell'arco di 45 anni di attività ho accumulato più di un migliaio di riviste di modellismo sia italiane sia straniere con gli immaginabili problemi di spazio che ne conseguono. Non volendo privarmi di un simile "tesoro", non mi rimaneva che raccogliere solo gli articoli più significativi eliminando tutto il resto. Il lavoro non fu facile perché gran parte delle riviste erano in condizioni pietose sia per essere state sfogliate decine di volte sia per aver sostato troppo a lungo sul tavolo da lavoro. Come spesso capita rivedendo dei vecchi film, alcuni articoli o progetti erano decisamente datati, altri erano ancora incredibilmente attuali. Ripercorrere quasi mezzo secolo di aeromodellismo mondiale è stato un viaggio certamente affascinante, ma al tempo stesso rivelatore di come anche il modellismo riproponga gli stessi inutili e dannosi eccessi che

contraddistinguono la nostra società e la rendono sempre meno sostenibile. Nel compiere questa operazione mi imbattei più volte in quegli splendidi modelli da volo libero "over size" che erano gli RCV dei mitici anni '70 e, dopo aver costruito diversi modelli old timer, mi solleticava sempre di più l'idea di realizzare uno di quei "galleggioni" sia per un po' di nostalgia sia per confrontarne le prestazioni in base agli standard attuali. Dei vari progetti che presi in considerazione uno mi incuriosì in modo particolare per la forma dell'ala, il notevole allungamento ed un profilo decisamente inusuale. Per quanto interessato avevo molti dubbi il primo dei quali il fatto che l'ala fosse in un pezzo unico con i soli terminali sfilabili; non avendo voglia di mettere mano al progetto originale conclusi di metterlo da parte. La cosa strana è stata che ogni volta che mi ricapitava

sotto agli occhi mi accorgevo di nuove particolarità che, un po' alla volta, me ne facevano apprezzare la razionale semplicità. Alla fine decisi di rielaborare proprio quel modello che G.B. Loffredo, nel lontano 1976, presentò su "Modellistica" e che era a sua volta tratto da un articolo di Rick Walters apparso sulla rivista americana "Model Builder" nel '72. Un'apertura alare di tre metri con un allungamento di 17, lo spesso profilo

piano convesso che non richiede acrobazie costruttive ed una semplicissima fusoliera a casetta, facevano del White Trash lo spunto ideale per costruire un "farfallone" da usare nelle piatte giornate invernali. Ho usato il termine rielaborare perché non era mia intenzione riprodurre integralmente il modello ma, pur conservandone la struttura, la forma e le dimensioni delle superfici aerodinamiche, realizzare una versione motorizzata



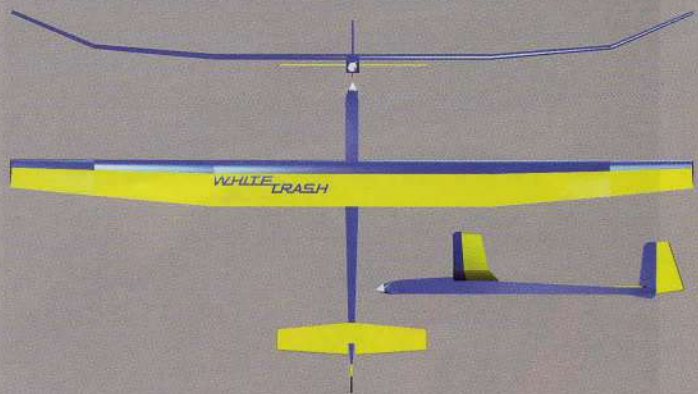
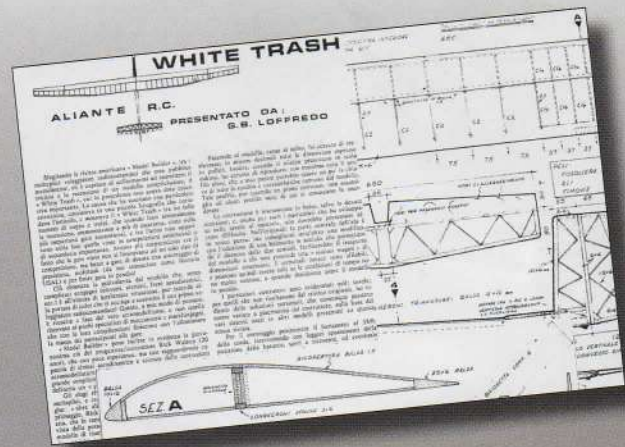
con un piccolo cassa rotante ridotto che lo rendesse completamente autonomo. Unico punto fisso era quello di non superare il peso dell'originale indicato in 1100-1300 g; per questo motivo ho eliminato la capottina che mi avrebbe costretto ad irrobustire l'apertura anteriore e per compensare il peso del motore ho installato direttamente i servi nei piani di coda risparmiando così anche il peso dei rinvii. Certamente l'installazione completamente a vista dei comandi non è il massimo dell'estetica e della pulizia aerodinamica, ma è quanto di più semplice ed affidabile si possa realizzare. Nell'articolo non veniva fornita alcuna indicazione per quanto riguardava lo spesso profilo piano-convesso utilizzato e al quale erano attribuite le ottime qualità del modello. Inizialmente ero tentato di sostituire il profilo originale con qualcosa di più rassicurante, ma gran parte della resistenza strutturale dell'ala era affidata proprio al notevole spessore e per questo mi misi



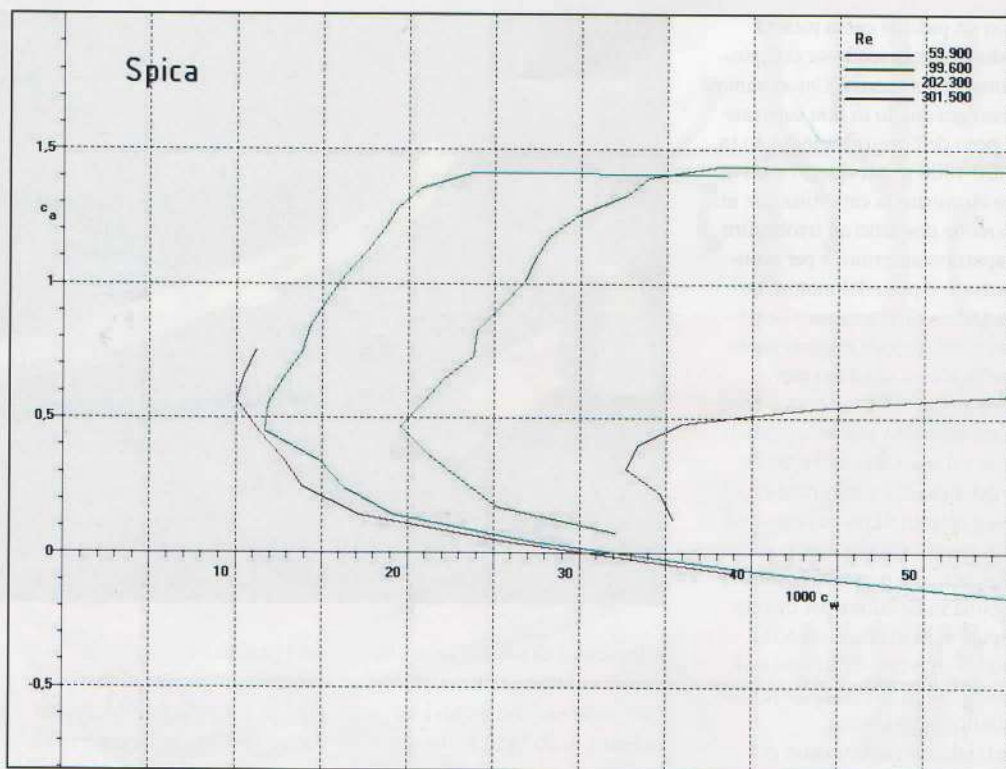
alla ricerca di una sezione che avesse caratteristiche simili. Cercando nei vari archivi mi imbattei nello SPICA che era indicato come profilo "trainer" per la facilità di realizzazione, l'elevata portanza ed il volo certamente non veloce: le caratteristiche perfette per questo tipo di modello. Anche se la polare

del profilo è decisamente "sconsigliata" il piacere di realizzare un'ala leggerissima ad elevato allungamento utilizzando solamente legno di pino e balsa per me compensa ampiamente qualche limitazione nelle prestazioni di volo. Nelle numerose e dettagliate tavole realizzate da Loffredo mancava la vista fron-

tale (oltre ad almeno una foto che ritraesse il modello) e solo dopo aver realizzato il disegno al CAD mi resi conto di quanto il piano orizzontale fosse vulnerabile in fase d'atterraggio. Volando su terreni incolti e non volendo usare il poco affidabile fissaggio con elastici, pensai di proteggere il piano orizzontale



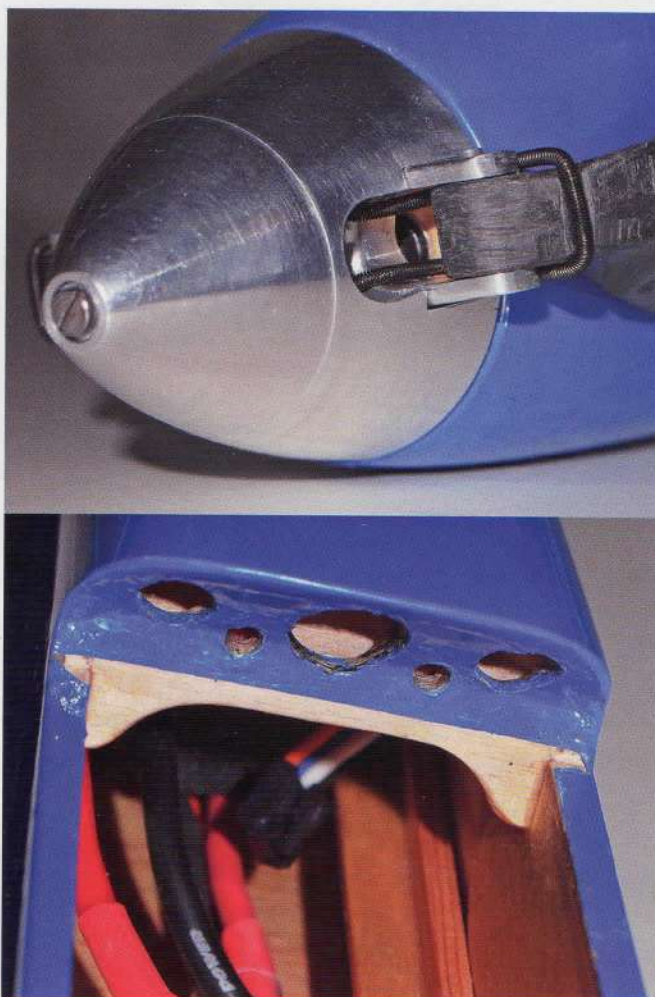
realizzando la parte centrale dell'ala senza diedro; questo avrebbe semplificato la giunzione delle semiali ma anche ridotto la stabilità. Dotare l'ala di alettoni mi sembrò la soluzione migliore e a quel punto disporre anche dei flaps sarebbe stato molto utile in fase d'atterraggio. L'ala originale era ricoperta in balsa sino al 40% della corda in corrispondenza dei longheroni e il D-Box s'interrompeva all'inizio della parte rastremata che era ricoperta solo sul dorso. Per migliorare la resistenza dell'ala ho esteso il cassone anteriore a tutta l'apertura ed interposto delle false centine per evitare lo schiacciamento della ricopertura, mentre ho posizionato i longheroni al 30% della corda per sfruttare al massimo lo spessore del profilo. Il rivestimento del D-box è in balsa da 2 mm, mentre i longheroni sono in pino da 5x4 mm nel tratto centrale, 5x3 nei pannelli intermedi e 5x2 nelle estremità. Le centine sono in balsa da 2,5 mm e quelle attra-



versate dalla baionetta sono rinforzate con uno strato di compensato di betulla da 1 mm. I piani di coda sono realizzati

con un traliccio di balsa da 6x12 mentre gli elementi diagonali sono in balsa da 3x6; la parte mobile del piano orizzontale dovrà essere in balsa da 6 mm molto leggero. Le fiancate della fusoliera sono in balsa da 2 mm, irrigidite nella parte anteriore con uno strato di balsa da 1 mm posto con la vena in verticale e qualche inserto in compensato di betulla da 0,8 e 0,4 mm in corrispondenza degli attacchi di ali e timoni. Per ottenere la rastremazione in pianta della fusoliera i correnti in balsa da 4x4 sono incollati sulle fiancate tenute in forma sul piano di lavoro. Per centrare il modello con il solo spostamento della batteria ho realizzato un supporto regolabile che sopperisce al fatto di non avere aperture che rendano possibile un accesso diretto. Una volta trovata la corretta posizione del C.G. il supporto sarà fissato con una vite autofilettante mentre la batteria è tenuta in posizione con una fascetta di Velcro. Sul disegno della fusoliera ho riportato tutti i particolari comprese le piccole modifiche apportate in corso d'opera e se avrete la pazienza di realizzarla integralmente resterete sorpresi dalla sua grande leggerezza e resistenza. Il motore che ho utilizzato è un JEM2836 da 70 g a

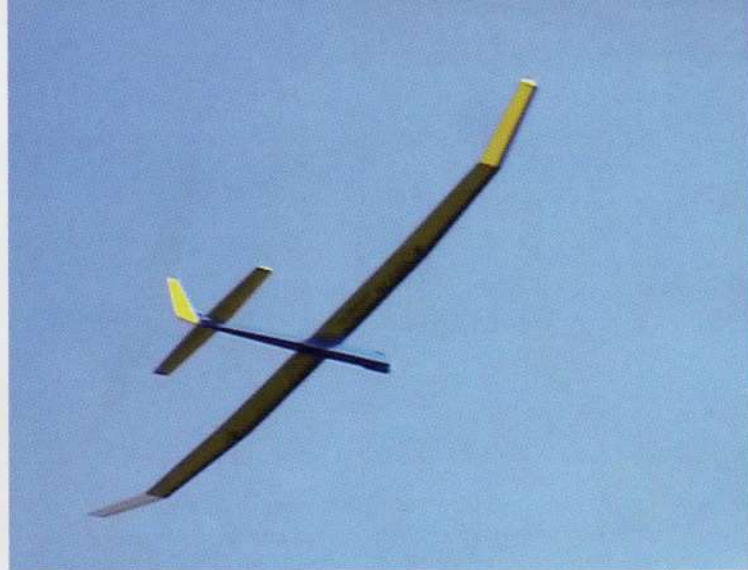
cassa rotante accoppiato ad un riduttore personale con rapporto 1:3,46 che, con 3 celle da 1800 mAh, trascina una 17x11 a 3700 g/min con un'autonomia di 9 minuti. La trazione statica è leggermente superiore al peso del modello garantendo sempre una salita regolare e sotto controllo come richiede un modello certamente non adatto a sopportare forti turbolenze. Se volete utilizzare una motorizzazione diversa, o in presa diretta, vi consiglio di ridisegnare il musetto attorno ad un'ogiva da 45 mm di diametro che vi permetterà di effettuare l'installazione con un miglior margine di spazio. Anche se l'uso del motore è limitato a poche decine di secondi e il volume interno della fusoliera è piuttosto abbondante, ho previsto un sistema di ventilazione che aspira l'aria dall'ogiva sfruttando la depressione che si genera sul bordo d'entrata alare. La scatola in compensato di betulla che fa da supporto, oltre a semplificare l'allineamento del motore nella fase di assemblaggio della fusoliera, ha anche la funzione di tenere in posizione il gruppo propulsore per facilitarne il fissaggio. Sempre consigliabile una leggera fibratura del muso se il





fondo su cui operate non è perfettamente liscio. L'originale era rivestito di carta, anche se all'epoca erano già in uso da tempo i rivestimenti termoadesivi, ma io ho preferito usare il Super Monokote e, copiando lo schema di colorazione di un modello dello stesso periodo, ho usato il giallo per le strutture aperte e blu per la fusoliera e il D-Box dell'ala. Anche se ho dovuto sudare parecchio per stare leggero, il modello finito pesa 1160: niente male se si considera che rispetto all'originale ho aggiunto quattro superfici di comando con relativi servi (anche se micro) ed un motore elettrico ridotto. Per quanti fossero interessati ad un'integrale riproduzione del modello, sul disegno ho riportato in scala ridotta il tritico del veleggiatore nella versione a due assi. Nel citato articolo di Loffredo si sprecavano le lodi per le caratteristiche del modello che aveva vinto negli USA decine di gare. Molto più realisticamente io mi aspettavo un onesto modello d'altri tempi che potesse salire in quota autonomamente con una motorizzazione contenuta e restasse appeso in aria senza dover smanettare troppo, in poche parole un modello più da ammirare che da pilotare. Per il collaudo scelsi le prime ore di una serena mattina di settembre. Posizionato il baricentro al 35% della corda, come indicato nell'articolo, effettuai un lancio a mano per verificare il centraggio. Complice una leggera pendenza e l'effetto suolo, in pochi secondi il White Trash si bevve tutto lo spazio disponibile e

sono costretto a picchiare per porre termine alla planata prima che vada ad impattare con gli alberi che cingono su tre lati il mio "orto" di volo. Piacevolmente sorpreso dall'efficienza e dal fatto che non richiedesse nessuna correzione, recupero il modello, avvio il motore e lancio nuovamente. Sotto trazione la miscelazione a picchiare che avevo impostato risulta eccessiva, ma il rateo di salita è comunque buono e dopo una trentina di secondi fermo il motore. Sinceramente mi sarei aspettato una velocità orizzontale inferiore ed anche la risposta ai comandi mi sorprende per la sua immediatezza. Effettuo poi la verifica del centraggio dinamico in affondata: la rimessa è abbastanza graduale e le scampanate conseguenti tendono a smorzarsi da sole. Con un paio di risalite riesco a miscelare correttamente il comando a picchiare abbinato al motore limitando le correzioni al contrasto di qualche raffica improvvisa. Eseguo anche qualche acrobazia per saggiare la risposta in condizioni estreme e visto l'esito soddisfacente delle prove decido di continuare il volo sino ad esaurimento della batteria. Ad inizio mattinata sulla mia zona di volo spesso si formano estese ascendenze che si esauriscono dopo un centinaio di metri; per quattro volte sono incappato in queste deboli correnti che mi hanno permesso di concludere il volo dopo 93 minuti. Esaminando i dati di una decina di voli ho rilevato una velocità di salita di 7,5 m/sec, mentre la velocità media di caduta è di 0,45 m/sec. Non mi sono mai addentrato nelle teorie



aerodinamiche limitandomi a valutare solo i risultati ottenuti e l'unica spiegazione che giustifichi le buone prestazioni del modello è che probabilmente l'elevato allungamento dell'ala ne riduce la resistenza compensando quella del profilo, a conferma dell'ottima scelta aerodinamica e strutturale del progettista. Considerando i 9 minuti di autonomia motore, le prestazioni "potenziali" del modello

sono: 4050 m di risalita ed una durata di 150 minuti. I voli successivi, fatti in giornate leggermente ventilate, hanno evidenziato una discreta capacità di penetrazione con un modesto aumento della velocità di caduta e soprattutto una notevole stabilità nel volo in spirale. Ho variato più volte la posizione del baricentro con diverse condizioni meteo per poi fissarlo stabilmente al 36%;



**PER I LAVORI DI
PRECISIONE CI SONO
GLI UTENSILI GIUSTI**

Sega da traforo a 2 velocità DS 460. Con bracci oscillanti in magnesio estremamente leggeri. Massima silenziosità e taglio pulito che non va più rifinito. Sbraccio 460 mm!

Per un'agevole sostituzione della lama il tavolo (400 x 250 mm) può essere sbloccato e spostato indietro. Tavolo anche inclinabile per tagli obliqui. Blocchetti portalamme brevettati con elevata forza di serraggio per lame perfettamente allineate. Corsa della lama 18 mm (900 o 1.400 corse/min). La DS 460 taglia legno tenero fino a 60 mm, metalli non ferrosi fino a 15 mm. Nonchè Plexiglas, vetroresina, espansi, gomma, cuoio e sughero.

Da PROXXON altri 50 utensili ed un'ampia gamma di accessori per i più svariati campi d'impiego.



DS 460

**Interpellateci
il catalogo arriva gratis.**



www.proxxon.it

Proxxon GmbH - D-54343 Föhren/Germania



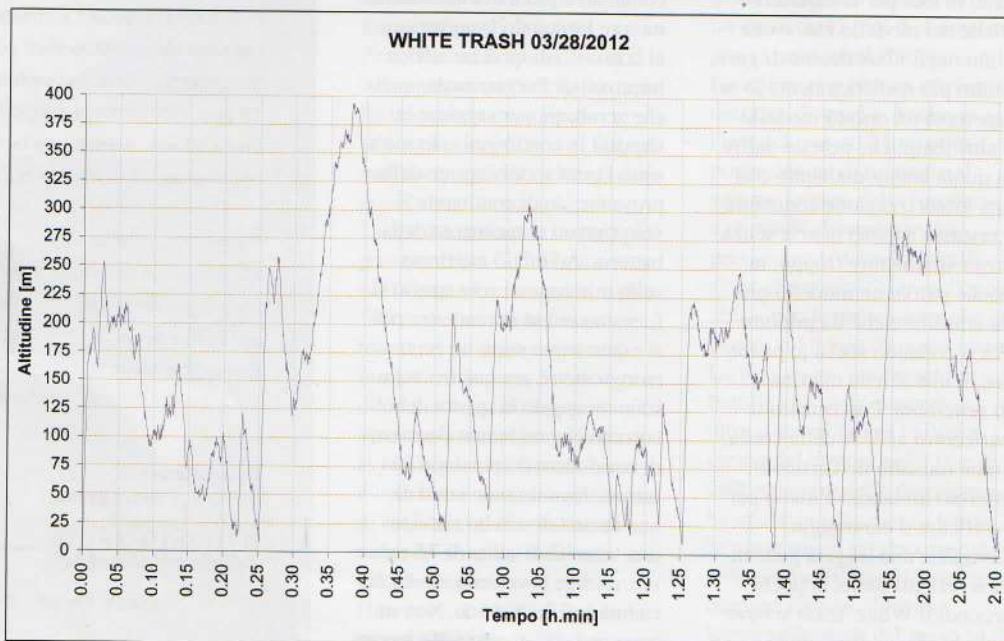
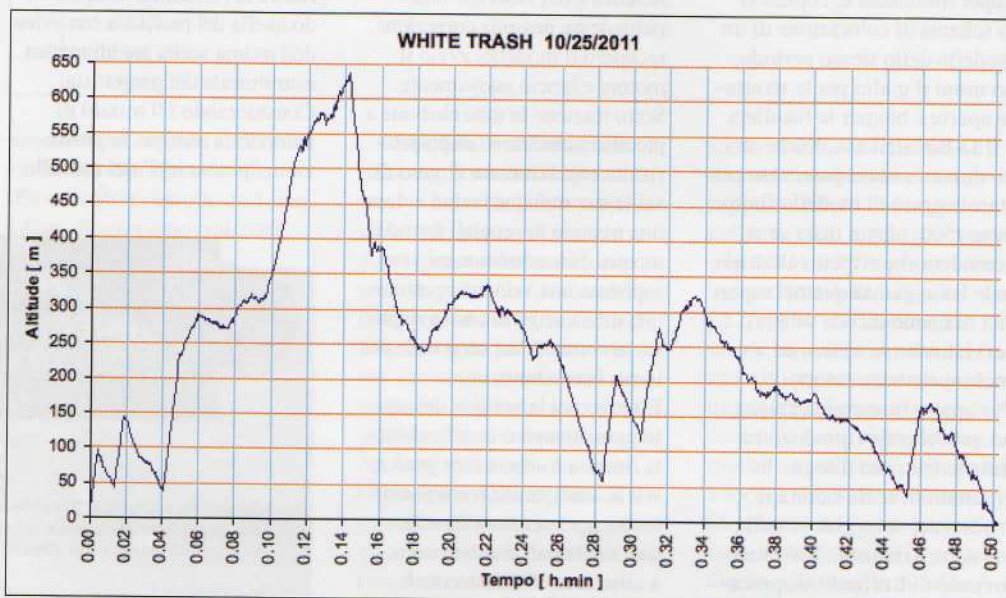
dovete tener conto però che io preferisco i centraggi arretrati. Se correttamente miscelati con gli alettoni, i flaps permettono di "posare" letteralmente il modello al suolo mentre l'uso del profilo variabile, oltre ad essere superfluo e fuori luogo per un modello come questo, può rivelarsi addirittura controproducente. Non avendo utilizzato rinforzi in carbonio nei longheroni alari, per uscire indenni da termiche piuttosto intense vi consiglio la discesa in vite e se dovete fare necessariamente un'affondata, sfruttate l'enorme effetto frenante dell'elica tenendo il motore al minimo. Credo sia inutile precisare che in giornate decisamente ventose è meglio che il White Trash rimanga tranquillamente a terra, ma se a fine giornata vi si presentasse un limpido e calmo tramonto appendete questa insolita lanterna al cielo e aspettate che gli ultimi raggi di sole l'accendano.

Per meglio definire le caratteristiche del modello ho allegato due grafici: il primo si riferisce ad un volo durante il quale ho effettuato un guadagno di quota di 400 m, mentre nel secondo è possibile apprezzare gli intervalli di tempo che intercorrono tra una risalita sotto motore e l'altra. Il primo volo si è concluso forzatamente, dopo una cinquantina di minuti, per l'approssimarsi del brutto tempo, mentre nel secondo ho usato circa due terzi della carica della batteria e il volo l'ho interrotto dopo oltre due ore solo per stanchezza. A distanza di un paio di settimane dal collaudo mi capitò l'occasione di andare per qualche giorno in valle Aurina ed anche se non si trattava proprio di una vacanza, non riuscii a resistere alla tenta-

zione di caricare il modello in macchina. Da tempo avevo una certa idea, ma durante il viaggio mi assalì il dubbio se il White Trash fosse il modello giusto per metterla in pratica. Liquidati rapidamente tutti gli impegni che avevo, l'idea che volevo realizzare era di mette-

re a frutto le mie conoscenze meteo della zona per tentare di compiere una lunga passeggiata con il modello in volo nel tratto di valle compreso tra Campo Tures e Brunico. L'itinerario scelto segue il bellissimo percorso ciclo-pedonale che segue il corso del torrente Aurino e, con leggeri saliscendi, attraversa prati e zone coltivate dove è sempre possibile atterrare in caso di emergenza. Da giorni il tempo era stabile, senza vento e con la sola presenza dei cumuli ad evoluzione diurna che indicavano una forte attività termodinamica. Pur sperando di poter reperire in natura l'energia necessaria, all'ultimo momento decisi prudentemente di sostituire la bat-

teria da 1800 con una da 2200 mAh che mi avrebbe garantito qualche minuto di motore in più. In tarda mattinata le brezze ascendenti di pendio erano ormai ideali e fatti gli ultimi controlli decollai dallo storico campo di volo del Falken Club situato nella zona industriale di Campo Tures alle 11 e 3 minuti. I consigli che alcuni deltaplanisti mi diedero, quando gli esposi il percorso che intendeva effettuare, si rivelarono molto utili per superare nel miglior modo possibile i venti di caduta e sfruttare le correnti di risalita che si generano nelle confluenze delle valli laterali. Il volo si è svolto sempre sul lato sinistro della valle per non avere il sole negli occhi,



ad un'altezza media di 250 m e grazie alla colorazione, per me piuttosto inusuale, sempre perfettamente visibile sia sullo sfondo dei boschi sia delle nuvole. I dubbi che avevo avuto nella scelta del White Trash per effettuare il percorso si è rivelarono infondati perché con nessuno dei miei precedenti modelli avrei potuto volare a distanze così elevate. Sfruttando le brezze diffuse che risalgono i pendii potevo fare rapidamente quota per poi eseguire traversoni avanti e indietro allungandoli sempre nella direzione di marcia. Se il guadagno di quota era eccessivo mi allontanavo decisamente dal pendio per uscire dalla dinamica e se questo non era sufficiente con qualche giro di vite mi riportavo alla quota di crociera. Com'era facilmente prevedibile in un percorso così lungo e vario, il modello è incappato in due forti discese superate solo con l'ausilio prolungato del motore: il basso carico alare e il profilo adottato non fanno certo eccellere il White Trash in velocità e penetrazione. Anche se questa può sembrare una limitazione, la sua andatura lenta e la notevole stabilità in termica mi hanno permesso di camminare in assoluto relax e consentito di lasciarlo girare da solo, ovviamente senza perderlo di vista, mentre mi rifocillavo od espletavo altre semplici "funzioni". Durante il cammino ho avuto il piacere di essere



affiancato da un anziano signore che, incuriosito dal mio insolito passatempo, mi ha accompagnato per un lungo tratto sforzandosi di fare conversazione in italiano e che arrivato a destinazione mi ha salutato, se ho capito bene, con un divertito: "Gute fußflugweg!". Giunto sotto il castello di Chela, ormai allo sbocco nella val Pusteria, i pochi minuti di motore rimasti e la stanchezza che si faceva sentire mi consigliarono di abbandonare l'idea di proseguire sino al campo di volo di Stegona. Arrivato nei pressi di San Giorgio decisi d'interrompere la camminata e continuare a pilotare comodamente seduto su di un prato sino al termine del volo avvenuto alle 14 e 54, dopo 3 ore e 51 minuti ed una dozzina di km percorsi: la più bella e lunga passeggiata in volo che abbia mai effettuato. Rivedendo il percorso dal finestrino dell'autobus che mi riportava a Campo Tures, non potei fare a meno di pensare che il merito di quel lungo volo doveva essere equamente suddiviso tra la naturale vocazione volovelistica della valle Aurina ed il White Trash che aveva dimostrato come una cosa apparentemente vecchia e

Rick Walters, il progettista del White Trash non si occupa più di aeromodellismo da molti anni ed oggi è uno dei più famosi e richiesti tatuatori della California.



Ap. alare 3000 mm
Lunghezza ft. 1290 mm
Sup. alare 52.8 dm²
Allungamento 17
Profilo SPICA (mod.)
Sup. p.o. 7.4 dm²
Peso totale 1160 g

Carico alare 22 g/dm²
Motore JEM2836 rid. 1:3,46
Elica 17x11
Regolatore JETI ADVANCE 30
Ricevente Hitec Optima 7
Servocomandi N° 6 HS65
Batteria LiPo 3s1p 1800 mAh

da buttare, se ben riciclata, può dare ancora grandissime soddisfazioni. Per rispetto nei confronti del progettista ho mantenuto l'infelice nome originale, ma da allora per me è diventato il "White Walker". Se non soffrite di ansia da prestazione

e volete rilassarvi termicando con un modello semplicissimo da costruire e facilissimo da pilotare, il White Trash fa proprio al caso vostro. Per tutti gli altri c'è sempre il volo GPS o quello FPV. Buoni voli a tutti. →



**PER I LAVORI DI
PRECISIONE CI SONO
GLI UTENSILI GIUSTI**

Specialisti per lavori di foratura, smerigliatura, lucidatura e pulitura di precisione.

Elettroattrezzi di soli 500 grammi di peso alimentati a 220 - 240 Volt. Testata ingranaggi in pressofusione di alluminio. Cassa motore compatta in POLYAMID rinforzato in fibra di vetro con componente morbida sull'impugnatura. Motore speciale bilanciato a corrente continua - tenace, estremamente silenzioso e longevo.

Da PROXXON altri 50 utensili ed un'ampia gamma di accessori per i più svariati campi d'impiego.

Interpellateci il catalogo arriva gratis.



MICROMOT IB/S trapano-fresatore industriale



MICROMOT LHW smerigliatrice a collo lungo



MICROMOT BS/E levigatrice a nastro

PROXXON — www.proxxon.it —

Proxxon GmbH - D-54343 Föhren/Germania