

# FLIGHT TEST: UN CARRELLO, DUE ALI E DUE MOTORI A CONFRONTO

Stefano Sarini

Ve li ricordate i primi nanotrike ripiegabili apparsi una quindicina di anni fa? Ali esclusivamente da volo libero, motori Solo o Minarelli da circa 15 hp, prestazioni stentate. Chi ci ha volato mi racconta di decolli indecisi seguiti da lunghi tratti in effetto suolo per guadagnare velocità prima di cominciare a salire, pena un rapido ritorno in pista, spesso “di naso”



**P**oi sono esplosi i numeri del paramotore e le aziende hanno cominciato a lavorare sui monocilindrici due tempi specifici, affidabili e sempre più potenti, fino ad arrivare a unità raffreddate a liquido, doppia accensione e altre diavolerie tipicamente di stampo aeronautico, tanto che questi motori compatti e potenti sono finiti ad equipaggiare veleggiatori, motoalianti e, ultimamente, anche tre assi con soluzioni multi engine. Le ali nel frattempo sono passate dai grandi e paciosi deltaplani monosuperficie per voli in biposto alle doppia superficie specificatamente progettate per l'uso in nanotrike, leggere, durevoli, facili da aprire e chiudere, e con

oneste performance anche a motore spento. Oggi l'equipaggiamento classico prevede quindi motore da circa 25 hp e 75 chili di spinta, abbinato a un'ala doppia superficie da 13-14 metri quadri, un buon compromesso per i pesi in gioco, maneggevolezza, semplicità di gestione del volo e, non ultimo, il costo. Cosa volere di più?

## **Una prova-confronto in tutte le possibili condizioni**

Eppure l'evoluzione non si arresta e sui nanotrike cominciano a diffondersi motoroni da 35 cavalli capaci di sfiorare 100 chili di

spinta, nati per equipaggiare i grossi paracarrelli biposto. Ovviamente con tutta questa cavalleria, perché non provare anche a ridurre le ali per aumentare le performance? Ed eccoci arrivati all'attuale limite. Ne abbiamo parlato a lungo in redazione e con le aziende, valutando pro e contro di questa tendenza “al rialzo”. Alla fine abbiamo deciso che la cosa migliore, come sempre, era “scendere in campo” con dei test comparativi per capire vantaggi e svantaggi delle combinazioni ormai possibili e valutare dove e come queste possono essere valorizzate. Pronti, via. Abbiamo coinvolto tre aziende che hanno messo a disposizione i carrelli

(Veleria Dedalo Strike-T), motori (Cors-Air Black Devil e Black Bull, elica da 140 cm per entrambi) e ali (Grif da 13 e 11 metri quadri). Le diverse combinazioni sono state provate, per le misurazioni di rito, nella stessa giornata e in condizioni meteo praticamente stabili, dallo stesso pilota (una piuma di 95 chili). A queste sono poi seguiti numerosi voli nelle condizioni più diverse, dal livello del mare alle sommità dei monti, su piste simil-biliardo e fuori campo sconnessi, prati infiniti e campetti con ostacoli da superare. Insomma, una vera prova di volo comparativa in diverse situazioni, completata nell'arco di qualche mese.



Le ali sono state provate con i due motori in tutte le possibili situazioni, un confronto dai risultati molto interessanti

Tra i due motori (con la stessa elica) solo 2 kg e 60 cc di differenza, ma quando si apre il gas li separa un vero abisso di potenza

### Misurazione performance

Come era da aspettarsi, la differenza maggiore è stata registrata nelle prestazioni in decollo: i 92 chili di spinta del Black Bull sparano in aria il trike con vela da 13 mq in soli 30 metri e permettono un rateo di salita iniziale di ben 4 m/s, mentre la corsa si allunga fino a 46 metri nella combinazione Black Devil (78 chili di spinta) e ala da 11 mq, con il rateo che si dimezza. Chiaro che se si vola unicamente da campi preparati, sono differenze poco significative, ma questi mezzi sono progettati per essere usati, con un po' di esperienza e cervello acceso, ovunque ci sia un praticello più o meno regolare. A me capita frequentemente di decollare da una collinetta, spesso con l'erba alta, e di atterrare in cima un monte. Poter accorciare la corsa di decollo e salire rapidamente sopra l'alberello posto lì in fondo, in questi casi diventa un vantaggio non indifferente. E ancora, se penso al mio amico Heinrich che decolla dalla sua valle alpina chiusa fra due pareti che superano abbondantemente i 2000 metri e l'unico campo atterrabile fino allo sbocco della valle è proprio il prato da cui decolla, guadagnare almeno 6-700

metri di quota nel primo minuto di volo (la velocità di salita è superiore a 50 km/h), rappresenta davvero un bel fattore di sicurezza.

	Black Devil (175 cc)		Black Bull (235 cc)	
	11 mq	13 mq	11 mq	13 mq
Spazio decollo m	46	35	40	30
Velocità di stacco km/h	45	37	42	35
Velocità di salita km/h	58	50	55	54
Rateo salita m/s	2	3	3,5	4
Vel. crociera indicata; km/h	63	55	64	57
Vel. croc. veloce vario a zero	80	62	80	66
Velocità max vario a zero	110	75	110	78
Velocità stallo km/h	44	35	45	35
Rateo planata motore idle m/s	2,2	1,9	2,1	1,8
Peso motore completo kg	15		17	
Peso ala kg	28	28,8		
Velocità vento durante prova km/h	0-5			
Consumo l/h	4,5	4	6	5,5

Parlando invece di velocità, il motore c'entra poco, ovviamente, essendo una caratteristica determinata dalle scelte costruttive dell'ala. La velocità di crociera hands-off della 11 mq è circa 10 Km/h più elevata della sorella maggiore. La differenza viene fuori parlando di crociera veloce che si ottiene tirando la barra a circa

metà corsa e regolando il gas in modo di mantenere il variometro a zero. In queste condizioni, che si possono mantenere per lungo tempo grazie a uno sforzo davvero ridicolo, si vola tranquillamente a 80 km/h di indicata, una velocità molto vicina a quella di mezzi biposto di ben altra categoria. Avete bisogno di fare uno sprint anti effemeridi? Tirate completamente la barra, date ancora un po' di gas e raggiungerete 110 km/h in un amen. Certo questa condizione estrema richiede un discreto sforzo e un bel lavoro di braccia, ma la differenza con la sorella maggiore è notevole visto che la velocità massima di questa corrisponde a poco meno della crociera veloce dell'ala più piccola (peraltro ottenuta con ben altro impegno di braccia). Ala grande e motore piccolo è l'accoppiata vincente per quanto riguarda velocità di stallo e consumi: soli 35 Km/h (e 4 litri/ora) contro i 45 (e 6 litri) dell'estremo opposto. Questo significa velocità di atterraggio, se gestito bene, ben al di sotto dei 40 Km/h, davvero difficile farsi male anche se qualcosa dovesse andare storto! Stesso discorso per il rateo di discesa con motore idle: l'ala da 13 metri fa ovviamente meglio il suo lavoro regalando planate più dolci e a velocità inferiore, particolarmente piacevoli per i piloti alle prime armi che non avvertono, o quasi, la sensazione di sprofondare neanche tirando leggermente la barra.

### Le prove in volo

E adesso in volo. Chiariamo subito una cosa: lo Strike-T vola benissimo con ala da 13 mq e motore da 175 cc, anzi, è sicuramente la scelta di miglior compromesso: spinta già abbondante, facilissimo da pilotare, si vira con un dito, ben bilanciato in leggera turbolenza, buone doti da veleggiatore, bassissimi consumi, cosa volere di più? Proprio per poter rispondere, in questi mesi ci siamo divertiti a volare in lungo e in largo, nel basso e nell'alto dei cieli, in aria calma e turbolenta, al caldo (molto) e al freddo (ancora poco), atterrando e decollando quasi da

ogni dove, che fossero cime dei monti prossime ai 2000 metri o quasi spiagge. L'idea in testa era quella che abbinando un'ala più piccola con un motore più potente, avremmo goduto di spazi di decollo e atterraggio poco superiori a quelli di abitudine, ma velocità decisamente incrementate. Cosa che, effettivamente, si è puntual-

Il decollo con la 13 metri è sempre più corto e a velocità nettamente inferiore

**Più che una corsa alle prestazioni "minimali", la disponibilità di ali veloci e di motori potenti va intesa come possibilità di cucirsi addosso il mezzo su misura per il proprio scenario operativo**



Con l'ala da 11 metri ci vogliono sempre 10 metri di più di corsa di decollo a parità di motore



**Misurazione record** per la 13 metri con il Black Bull: appena 30 m di corsa a terra

mente verificata, con velocità di punta perfino imbarazzanti per una macchina così leggera. Eppure dopo tanto volare non è questo l'aspetto che più ci ha interessato. Alla fine volare con un minuscolo monoposto a 60 km/h piuttosto che 70 o 80, non ci è sembrato l'aspetto rilevante per chi ama il volo minimale. Ci è piaciuta molto di più la capacità di fare quota molto rapidamente grazie alla spinta veramente esuberante del Black Bull, che non solo è molto divertente (e silenzioso), ma anche molto utile per chi si diverte nel volo bush, soprattutto se abbinato all'ala da 13 mq: decolli fulminanti e atterraggi brevissimi, il massimo per chi si diverte nei praticelli o va alla conquista dei pascoli montani. Se abitassi nelle valli alpine, o comunque in un territorio orograficamente "scabroso", non avrei dubbi, anche a prezzo di maggiori consumi e conseguente minore autonomia. In queste condizioni la cavalleria è fondamentale, soprattutto quando si sale sopra i 1500 metri, quota alla quale ho cominciato ad avvertire i limiti del 175 cc, e per fare ulteriore quota ho preferito eseguire un bel 360° prima di proseguire la salita verso la vetta. E se siete, invece, di quelli con la tarantola della velocità attaccata alla gola, l'ala da 11 mq vi darà molta soddisfazione, ma occorre esperienza. Volare a 90 Km/h, ci si arriva davvero in un attimo, seduti su un velivolo di 60 chili e con una bavetta

di vento poco regolare, diventa impegnativo, le correzioni più decise e ampie, insomma l'ala va condotta con un piglio deciso e autoritario.

### Conclusioni

Tirando le somme, possiamo dire che anche nel settore minimale oramai ne abbiamo per tutti i gusti grazie all'evoluzione continua di ali e motori. A nostro avviso, la scelta "tradizionale", ovvero motore da 25-27 hp abbinato a un'ala da 13/14 metri quadri, è quella che

centra in pieno lo spirito del volo minimale, adatta alla maggior parte dei piloti, anche principianti, e valida in quasi tutte le situazioni di volo. Poi si possono soddisfare anche le nicchie più particolari. Vi piace fare quota, spegnere e veleggiare? Nessun problema, montate l'avviamento elettrico e via a divertirsi per termiche. Abitate nelle valli alpine o prediligete atterrare ovunque vi sia un fazzoletto di prato? Motore più potente e ala da 13 metri vi garantiranno prestazioni bush assolute. Il volo lento vi annoia, avete esperienza, ma vi difetta

l'hangar? Un'ala da 11 metri vi darà senz'altro adrenalina e soddisfazione. Un'ultima nota: 100 chili di spinta saranno pure troppi per dei nanotrike di 60-70 chili di peso a vuoto, ma applicati ai minimali multi-assi come lo Zigolo o il Minifox, la musica cambia di sicuro. E un uccellino mi ha detto che ci sono dei lavori in corso proprio su questo fronte, aspettiamo che si metta a cantare. E non dimentichiamoci che stiamo parlando di materiale volante tutto rigorosamente made in Italy, andiamone fieri!

**Per valutare le prestazioni in quota siamo atterrati "on top" a 1.500 m**

	Cors-Air Black Bull	Cors-Air Black Devil
Alésaggio	70	65
mm		
Corsa	61	52
mm		
Cilindrata	235	172,5
cc		
Rapp. Compressione	10.5:1	11:01
Alimentazione	Pacco lamellare 6 petali	Pacco lamellare a 4 petali
Carburatore	A membrana Tryton	A membrana WB37
RPM max	8000	7.900
giri/min		
Candela	NGK BR8ES	NGK B9ES

	Grif	
	Proto 11	3DC
Superficie	11,1	13,5
m <sup>2</sup>		
Wing span	9,2	9,4
m		
MTOW	158	158
kg		
Vmin	42	32
km/h		
Vmax	120	85
km/h		
Peso	28,5	28,8
kg		
Stecche	17+4	13+4
Lunghezza max	5,32	5,42
m		



**Se l'ala da 13 e il motore da 100 kg/spinta non bastano, potete montare anche le bushwheels e a quel punto non vi ferma più nessuno!**