

Lightwing AC4 GT *(D-EGGB)*



Il nuovo trainatore alpino arriva in Italia ed è l'occasione per raccontare caratteristiche e filosofia progettuale

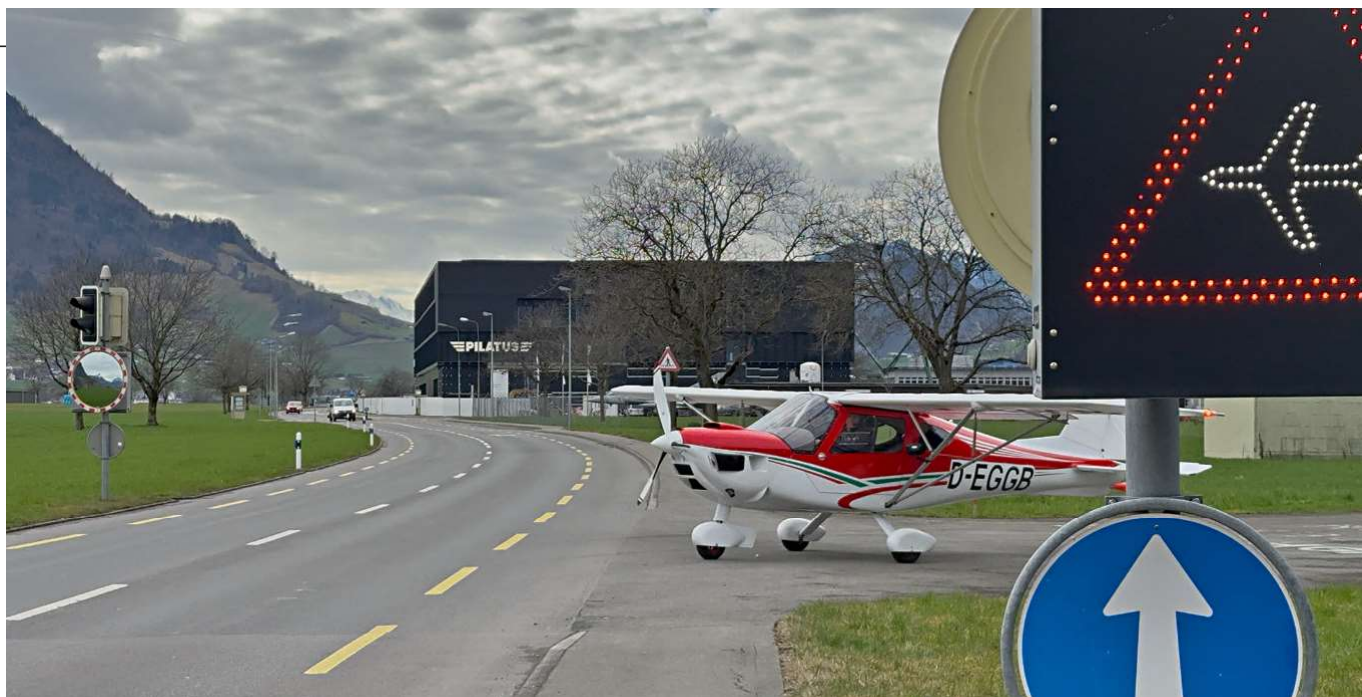


Il trainatore AC-4 GT (Glider Tow) in partenza dalla Svizzera verso l'Italia, dove è entrato in servizio presso l'ACAO di Varese.

Qualcuno, guardando le marche civili tedesche, ha sorriso: "Eggs & Bacon". Già, perché in questa storia c'è qualcosa di saporito e concreto. Non è un semplice *ferry flight*, ma una piccola missione nel cuore delle Alpi che segna un cambio di passo per il volo a vela varesino.

L'ordine è stato firmato nel 2024, con un'idea precisa in testa: dotare il Centro Studi del Volo a Vela Alpino e l'Aero Club Adele Orsi di un trainatore moderno e affida-

bile, in grado di affrontare la routine quotidiana senza i costi e il rumore dei vecchi Lycoming o Continental. La scelta è caduta su un velivolo equipaggiato di motore turbocompresso a iniezione elettronica, capace di funzionare a MoGas e di mantenere un livello sonoro sorprendentemente basso, appena 62 dB(A). Il nome? Lightwing AC4 GT, dove GT sta per Glider Tow, certificato EASA CS-LSA e interamente realizzato in Svizzera.



Stans: una strada separa i reparti produttivi dall'aeroporto. Basta premere 3 volte il pulsante della radio, il semaforo diventa rosso.

In Svizzera a Buochs

Così, poco più di un anno dopo, il 24 febbraio 2026, partiamo alla volta di Stans. Il nostro velivolo, s/n 101 registrato in Germania come D-EGGB, è pronto per essere ritirato direttamente presso il costruttore. Al mio fianco ci sono il direttore ACAO Alberto Balducci, e Daniele Bossari, noto volto della radio e televisione italiana. La Light Wing AG si trova proprio accanto all'ex aeroporto militare di Buochs, immersa nelle strutture della Pilatus Aircraft, con le montagne e il Lago dei Quattro Cantoni a fare da sfondo. C'è un dettaglio che sembra uscito da un film: per attraversare la strada che separa i reparti produttivi dal sedime aeroportuale basta azionare 3 volte il PTT della radio. Il semaforo diventa rosso. Il traffico si ferma. Passano jet, turboprop e il nostro nuovo traino.

Andreas Schenk ci accoglie e ci guida tra tubi, rinforzi e scelte progettuali. Tutto parla di semplicità, robustezza e manutenzione facile. L'AC4 non nasce dal nulla. Dietro c'è Hans Gygax, lo stesso progettista del Comco Ikarus C42, ultraleggero tedesco storico. Il C42 ha dimostrato che un ultraleggero ben progettato può trainare alianti con costi contenuti e affidabilità. L'AC4

GT prende quella filosofia e la porta in versione certificata, con struttura rinforzata, sistema di traino integrato e motore turbo. Un progetto maturo, non un adattamento.

Caratteristiche

Il cuore dell'aereo è il tubo centrale in alluminio, solido e leggero, che distribuisce tutte le forze. Le ali hanno longheroni tubolari e rivestimento in poliestere laminato e tensionato, come le vele da regata: facile da ispezionare e sostituire. La fusoliera è rivestita da gusci in carbonio,



L'aeroporto svizzero LSZC Buochs, nel cantone di Nidwalden, è sede di numerose aziende piccole e grandi, come la Pilatus.



Il pannello strumenti con avionica moderna e schermi video per la visione posteriore.

il carrello a balestra con ruote da 6 pollici garantisce 33 cm di luce elica-suolo, perfetto anche per erba e piste corte.

Il gancio di traino è integrato: verricello elettrico, cavo riavvolgibile, comando in cabina. Niente specchietti: una telecamera nel cono di coda manda l'immagine agli schermi Dynon SkyView. I flap elettrici, 10° per il decollo e 24° per l'atterraggio, con velocità massima a flap estesi di 171 km/h, permettono discese fino a 17 m/s.

Il motore è un Rotax 915 iS turbo. 141 hp per cinque minuti, 135 hp continui fino a 4.500 m. Quattro cilindri



Il motore Rotax 915iS.

contrapposti, raffreddati ad aria, teste a liquido, iniezione elettronica, riduttore 2,54:1, turbo 3,5:1. Consumi ridotti: 30 l/h in traino, 20 l/h in crociera a oltre 170 km/h con MoGas 98 ottani EN228. Quasi la metà dei trainatori tradizionali.

La gestione è immediata. A differenza di un Lycoming o Continental, qui non devo toccare miscela o carburazione. L'ECU regola tutto in base a

quota, temperatura, pressione e umidità. Io muovo la manetta del gas: il motore lavora nel suo "arco verde", senza sorprese. L'elica a giri costanti mantiene sempre il regime ottimale, decolli rapidi, ratei di salita costanti. Avvio, riscaldamento e manutenzione vanno rispettati, ma il volo diventa molto semplice.

I primi test di traino

Nel maggio 2024, in ACAO, era stato Antonio Ghelfi – istruttore storico del club e pilota professionista su cargo e jet – a mettere alla prova l'AC4 GT con un programma di voli mirato a valutarne le reali capacità in traino. Con l'ASK21 biposto i numeri erano stati subito indicativi: decollo in 17 secondi e rateo di salita costante di 3 m/s fino a circa 800 metri. Con il Duo Discus, più



Il sistema di retrazione del cavo di traino, realizzato dalla stessa Lightwing AG.

impegnativo in termini di massa e aerodinamica, la corsa di decollo saliva a 22 secondi, ma il rateo superava i 3,4 m/s. Le velocità operative di traino si erano confermate nell'intervallo tra 100 e 150 km/h, con il migliore angolo di salita (V_x) a 122 km/h.



Dettagli dell'arrotolatore, indispensabile per l'ACAO.

In un successivo volo senza aliante al seguito, Ghelfi aveva poi evidenziato il comportamento docile del velivolo: stallo attorno agli 80 km/h con flap, risposta prevedibile e pilotaggio intuitivo. Al tempo stesso, aveva sottolineato come l'AC4 GT richiedesse precisione, tipica dei trainatori leggeri: meno inerzia rispetto a macchine più pesanti, maggiore attenzione nella gestione dell'energia. L'analisi dei dati operativi del club aveva infine confer-

mato la coerenza della scelta: oltre il 70% dei traini annuali può essere affidato all'AC4 GT. Le giornate più impegnative resterebbero appannaggio degli Stinson L5 da 235 cavalli e 720 kg a vuoto, ma l'attività ordinaria assumerebbe un volto diverso: più efficiente, più economico e sensibilmente più silenzioso.

I dati e il sistema di analisi

Nel volo a vela moderno, l'efficienza del velivolo da traino passa anche attraverso l'analisi dei dati. L'AC4 GT è dotato di una EMU (*Engine Monitoring Unit*), che registra in continuo i parametri del motore e della centralina. I dati raccolti durante il volo possono essere successivamente analizzati tramite il software EMDS (*Engine Monitoring Debriefing System*), sviluppato da RS Flight Systems e disponibile per ambiente Windows e macOS. Attraverso l'EMDS è possibile ricostruire con precisione l'andamento del volo, mettendo in relazione i parametri motore con le diverse fasi operative. È particolarmente utile confrontare il consumo carburante tra la salita con aliante e il rientro a vuoto, così come monitorare l'andamento delle temperature nelle condizioni di

massimo carico. Il software consente inoltre di visualizzare la traccia GPS e il profilo altimetrico, offrendo una visione completa del traino e del rientro. Ma il vero valore aggiunto sta nella possibilità di verificare il corretto impiego del motore, individuando eventuali utilizzi fuori dai limiti o semplicemente non ottimali.

I cicli operativi sono suddivisi per giornata, dove ciascun ciclo rappresenta l'intervallo tra un avviamento e uno spegnimento del motore, includendo quindi tutti i voli effettuati in sequenza. All'interno di ogni ciclo è possibile identificare ed esplorare i dettagli dei singoli voli. La parte destra dello schermo mostra la traccia GPS, mentre a sinistra si accede alla sezione "Tow Statistics", particolarmente significativa per l'attività di traino. Qui il sistema restituisce in forma sintetica i principali dati operativi tra cui:

• tempo totale di volo	13min 05sec
• prestazioni di decollo standard...	277,275 m
• ... e con ostacolo a 15 metri	449,837 m
• rateo medio di salita e discesa	2,5m/s – 2,9m/s
• quota massima raggiunta	1.300 m
• carburante consumato	4,48 litri

Confronto tra i carburanti Mogas e Avgas

Il confronto tra i carburanti per aeromobili evidenzia differenze critiche nella composizione chimica (piombo ed eventuale etanolo), nella volatilità e nella resistenza alla detonazione (numero di ottano, espresso in "Ottani Motore" (MON) per l'utilizzo a carichi elevati e prolungati, mentre per gli utilizzi su veicoli si utilizza il Research Octane Number (RON) dove viene considerato un utilizzo a carichi parzializzati e variabili.

Tabella Comparativa dei Carburanti

Carburante	Standard	Indice MON	Piombo	Etanolo	Colore Identificativo
Avgas 100LL	ASTM D910	100 MON (Lean) / 130 (Rich)	Si (Low Lead)	No	Blu
Mogas EN228	EN 228	Min. 85-88 MON (95-98 RON)	No	Sì (fino al 10%)	Verde/Incolore
Super EN228	EN 228	Min. 85-88 MON (95-98 RON)	No	Sì (fino al 10%)	Verde/Incolore
Avgas UL91	ASTM D7547	91 MON	No	No	Trasparente
Avgas UL94	ASTM D7547	94 MON	No	No	Trasparente

Estratto dal manuale di volo D-EGGB

Engine Manufacturer		Bombardier Rotax GMBH
Engine Model		Rotax 915 iSc 3A
Fuel	Normal	MOGAS EN 228 Super / EN 228 Super plus
	Alternative	AVGAS 100 LL = ASTM D910-76 = MIL-G5772, AVGAS UL91/UL94 = ASTM D7547, For usage of AVGAS adhere to instructions in ROTAX 915iSC 3A operators manual, regarding reduced maintenance intervals.

Resistenza alla Detonazione: L'**Avgas 100LL** è progettato per motori ad alte prestazioni con alti rapporti di compressione; il suo valore di 100 si riferisce al Motor Octane Number (MON), mentre le benzine automobilistiche hanno un MON decisamente inferiore (85-88). Il contenuto di piombo tetraetile (additivo antidetonazione e lubrificante sedi valvole) è pari a 0,56 grammi di TEL per litro. La sigla LL sta per "Low Lead" (basso piombo) e indica una quantità inferiore rispetto alle più vecchie benzine avio, come la 100/130, che contenevano una quantità doppia di TEL. Per i veicoli, la vecchia Super "rossa" conteneva circa 0,2 g/l di TEL, ma è entrata in disuso a partire da metà anni Ottanta, ed è stata bandita dal 1° gennaio 2000. L'**Avgas UL91/94** è priva di piombo e rappresenta una scelta più ecologica per motori certificati per carburante senza piombo e senza etanolo.

Problematica Etanolo: La benzina **EN228** SP95 o SP98 contiene etanolo in percentuali variabili, che è sconsigliato in aviazione poiché può causare il deterioramento di tubi e guarnizioni (se non sono del tipo apposito), e favorire la formazione di ghiaccio (a causa dell'igroscopicità) o il fenomeno del **vapor lock** (a causa della diversa pressione di vapore). La percentuale di etanolo è evidenziata dalla lettera "E": per esempio, E10 indica una benzina che contiene non più del 10% di etanolo, mentre E85 indica un carburante a base di etanolo per l'85%. I fornitori specializzati distribuiscono la Mogas E5 EN228 a basso contenuto di etanolo.

Utilizzo e Certificazione: Molti motori moderni preferiscono la **Mogas** o l'**Avgas senza piombo** per ridurre i depositi nelle camere di combustione e i costi di manutenzione. Tuttavia, l'uso di benzine automobilistiche su aerei certificati richiede approvazioni specifiche come gli **STC** (*Supplemental Type Certificates*) o direttive dell'**ENAC** come la Circolare SPL-4.

Rotax prescrive per il 915iS l'uso di benzina con un massimo del 10% di etanolo (E5 o E10), e numero di ottano MON non inferiore a 85 (o 95 RON).

Il volo di trasferimento

Ma ritornando al ferry flight, il 25 febbraio alle 9 del mattino il cielo sopra Stans è terso, un azzurro brillante che promette un bel volo, ma metà pista è ancora lambita dalla nebbia. Riesco comunque a decollare, con Andreas Schenk al mio fianco, pronto a condividere questa prima fase del viaggio. Facciamo un giro verso nord in direzione Lucerna e approfitto di un paio di *touch and go* sulla piccola pista di Beromünster.

Poi rimettiamo la prua verso sud. All'inizio, Zurigo informazioni ci obbliga a mantenere la quota di 6.000 piedi a causa di attività militare fino a sud del Lago dei Quattro Cantoni. Sono immerso tra montagne imponenti e ghiacciai: la vista è spettacolare. Finalmente arriva l'ok per salire a 11.000 piedi. Il turbo del Rotax 915 risponde immediato e, in un battibaleno, sorvoliamo il passo dell'Oberalp, poco a est del Gottardo, entrando nella Valle Leventina che ci conduce a Biasca.

Verso sud, le valli sono purtroppo invase dalla nebbia. Il cielo sopra di noi è terso, ma la pianura padana sembra una distesa infinita di nubi basse e compatte. Agno riferisce 8/8 a 2.500 piedi, quindi non è possibile passare il passo del Monte Ceneri. Pensiamo ad un alternato a Lodrino, ma Locarno annuncia condizioni speciali VFR: scendiamo quindi a 2.000 piedi, seguendo l'autostrada del Gottardo fino a Bellinzona, con qualche dubbio, ma il piano funziona.

Arriviamo a Locarno, dove troviamo altre esercitazioni militari. Parcheggiamo l'aereo e aspettiamo. Ahimè, la meteo non migliora e Lugano Agno chiude l'attività tra le 12 e le 13.30. E per di più nel pomeriggio i doganieri ita-

liani non possono aspettarci in aeroclub: dobbiamo rimandare la fase finale dell'importazione.

Solo verso le 14 la visibilità migliora. Completiamo la tappa Locarno-Lugano in 9 minuti, con atterraggio per pista 19. Assolte le formalità di esportazione, l'amico Niki Snider ci recupera in auto a Lugano e insieme accompagniamo Andreas Schenk in stazione. Lascio così il D-EGGB a Lugano, con la promessa di ripartire il giorno successivo per completare la consegna a Varese. Il giorno seguente la nebbia è assente, sostituita da una densa foschia illuminata dal sole. Organizzo il trasporto auto con i soci Giorgio Marchetti, che sarà mio co-pilota nell'ultima tappa, e Gilberto Rama. In soli 11 minuti siamo in finale su Calcinato, chiudendo il piano di volo con Milano Informazioni. Ad attenderci ci sono i funzionari doganali italiani e Fabio Martignoni (Trismare Italia Srl), socio storico dell'ACAO, che ha seguito con preci-



A cena in Svizzera: Alberto Balducci, Stefano Ghiorzo e Daniele Bossari.

sione tutta la pratica di importazione. Quando le ruote del D-EGGB toccano finalmente l'asfalto di casa, il velivolo diventa ufficialmente il nuovo cuore operativo del volo a vela varesino.

Meno costi, emissioni, rumore

Per concludere, sono convinto che, in un'Europa dove i

vecchi DR400 Robin, Pawnee, Rallye e Stinson iniziano a sentire il peso degli anni e dei costi, l'AC4 GT rappresenti una risposta concreta: meno emissioni, meno rumore, meno costi, e prestazioni in salita pari o superiori ai trainer tradizionali. Non è solo un nuovo aereo: è una visione industriale e culturale, che riporta l'efficienza al centro del traino alianti e può cambiare davvero la quotidianità dei nostri club di volo a vela. ■



Ottime prestazioni di traino, ma soprattutto un livello di rumore quasi impercettibile, a vantaggio della reputazione dell'aeroporto.

Le impressioni del pilota trainatore

Testo di Gilberto Rama

Ho effettuato i miei primi traini con il nuovo aereo in dotazione all'ACAO, il Lightwing AC4 GT. Si tratta di un aereo sostanzialmente diverso da quelli in uso, sia dal punto di vista costruttivo che di pilotaggio. È più leggero ed è dotato di un ottimo motore, con un buon rapporto peso potenza che può utilizzare sia benzina Avio che Mogas. Costruttivamente adotta delle soluzioni moderne ed innovative.

Gli alianti che ho trainato sono stati sia l'ASK21 con due persone a bordo, che vari monoposto con e senza carico di acqua, a quote diverse.

Non posso che dare un giudizio più che positivo di questa prima esperienza di traino. Tuttavia, vorrei mettere sul piatto della bilancia i pro e i contro che ho riscontrato.

A favore

- Sicuramente il punto forte è rappresentato dal motore, potente fin dai primi metri di corsa. Spinta generosa anche alla Vx. La salita in aria calma con aliante al traino non richiede particolare impegno, ma già con poca turbolenza necessita di continue correzioni.
- La strumentazione di bordo è ottima, ho apprezzato in particolare la visualizzazione dei traffici presenti in volo e l'indicatore della quantità di cavo estratto.
- Molto comoda la possibilità di iniziare la discesa dopo lo sgancio mentre il cavo si sta avvolgendo, fino alla velocità di 171 km/h,



La telecamera di coda e due viste dallo schermo in abitacolo.

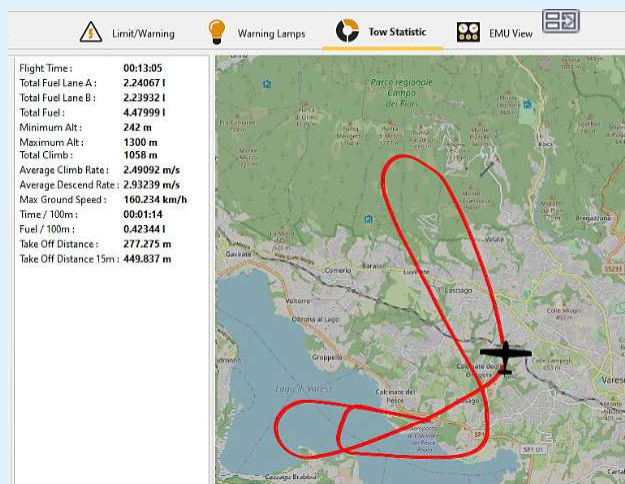
guadagnando sui tempi delle operazioni.

- Facili le procedure di avvicinamento e la configurazione di atterraggio, così come l'atterraggio.

Migliorabili

- Meno apprezzata la durezza dei comandi di volo, in particolare degli alettoni.
- Un po' scomoda la regolazione del sedile in quanto va effettuata a terra prima del volo.
- Un po' scarsa la visibilità, soprattutto durante il traino, ma ciò è dovuto in parte alla mia statura. Ho risolto con l'utilizzo di un cuscino adeguato.

In conclusione, questo aereo rappresenta un'ottima scelta, di facile pilotaggio e con costi di esercizio più bassi degli attuali.



Il software di analisi EMDS Engine Monitoring Debriefing System, sviluppato da RS Flight Systems e disponibile per ambiente Windows e MacOS.

Dati tecnici velivolo trainatore AC4 GT

Speed/Performance		Metric
Stallspeed Flaps 24°	V _{SO}	80 km/h
Stallspeed Flaps 0°	V _{S1}	87 km/h
Flapspeed	V _{FE}	171 km/h
Maximum speed IAS	V _{NE}	210 km/h
Manouvering Speed	V _A	184 km/h
Climb rate at MTOW		7.3 m/s
Best climb angle	V _X	122 km/h
Best climb rate	V _Y	145 km/h
Roll distance		92 m
Take off distance over 15m/50ft		191 m
MAX tow MASS		850 kg
Load factor		+4/-2g
Weights		
Maximum take-off weight		630 kg
Maximum payload		200 kg
Fuel tank capacity (flyable)		90 l
Fuel consumption		24 l/h
Baggage compartment Volume		550 Liter
Baggage Weight		2 x 25 kg
Dimension		
Wing span		9.57 m
Total length		7.03 m
Maximum height		2.67 m
Cabine width		1.26 m
Tyre front gear		4.00-6"
Tyre main gear		15x6.00-6"

AFFIDABILITÀ E PRECISIONE SU CUI CONTANO I PILOTI.

DA OLTRE 80 ANNI. IN TUTTO IL MONDO. OGNI GIORNO.

TEL. +49 7477-262 / FAX +49 7477-1031
WWW.WINTER-INSTRUMENTS.DE