



# SIAI SF-260

**Da Gernot Bruckmann una bella riproduzione di uno dei migliori aerei italiani**

Il SIAI-Marchetti SF-260 è uno dei più noti aerei italiani: disegnato dal grandissimo Stelio Frati, grazie alle sue linee eleganti ed alle sue prestazioni si è diffuso in tutto il mondo sia come aereo "da turismo" sia come addestratore. E' tutt'ora l'addestratore "ab initio" della nostra Aeronautica militare. Nel mondo aeromodellistico è stato negli anni prodotto in scatola di montaggio da diverse aziende italiane ed anche estere. Dopo un "periodo d'assenza" nel quale è stato un pò "dimenticato", il 260 è "tornato alla ribalta" negli ultimi anni in diverse taglie e materiali.

L'ultimo in ordine di tempo è progettato e prodotto nientemeno che da Gernot Bruckmann, attuale Campione Europeo F3A e senza dubbio uno dei migliori piloti al mondo, il SIAI 260 va ad aggiungersi alla già lunga lista di modelli prodotto dalla sua GBModels, tra acrobatici maxi, F3A, alianti, jets e indoor, tutti disponibili in Italia dalla 8fly.it di Claudio Ottaviani.

## Descrizione

Questo SIAI è alquanto particolare: in scala 1/3, con quindi la ragguardevole apertura di 2,30 m, nasce per...la propulsione elettrica! Proprio così, il SIAI 260 GBModels è stato studiato dall'inizio per essere motorizzato con motori elettrici con pacchi LiPo da 6 a 10S da almeno 4000 mAh di capacità. Vi dico subito che, secondo me, guardando la struttura, si potrebbe pensare ad un'eventuale conversione a scoppio con un motore da 35-40 cc. a due tempi oppure addirittura con un bicilindrico quattro tempi; badate bene, questa mia opinione è basata su uno studio preliminare della struttura della fusoliera, in particolare della parte anteriore, ed al momento rimane, appunto, un'opinione e come tale non supportata da prove pratiche; se un giorno dovessi decidere di provare...vi terrò informati!

Detto questo...guardiamo da vicino questo bel SIAI: prodotto completamente in legno, arriva rico-

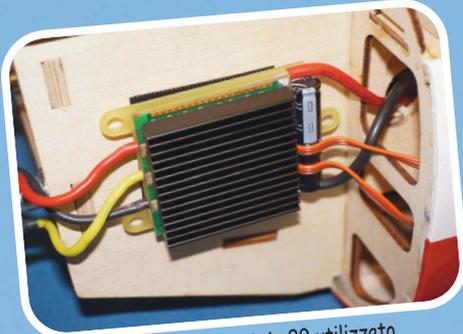
## Marco Benincasa



Qui sopra i SIAI 260 dell'Aeronautica Militare Italiana, in alto un esemplare utilizzato negli USA per i combattimenti simulati privati, in cui si vede come le ruote rimangono parzialmente all'esterno.



Il modello viene fornito in stato molto avanzato di costruzione; nella foto le parti estratte dalla scatola.



Il regolatore Jeti Spin 99 utilizzato sul modello della prova



L'ottimo castello motore fornito. Nella foto l'AXI 5325/24 utilizzato per la prova

però in termoretraibile nello schema che vedete nelle foto, oppure in un secondo schema bianco e rosso. Lo schema del SIAI oggetto della prova è "preso in prestito" dalla nostrana pattuglia acrobatica "Pioneer Team" ([www.pioneerteam.it](http://www.pioneerteam.it)) e disegnato niente meno che da Mirco Pecorari ([www.aircraft-studiodesign.com](http://www.aircraft-studiodesign.com)).

Come l'originale, il SIAI è corredato di ampi flaps a spacco ed è predisposto per i carrelli retrattili: è infatti disponibile a parte un bel set con macchinette completamente in metallo con gambe ammortizzate e ruote già montate.

Nel kit troviamo tutto: squadrette in vetronite, cerniere "a perno", comandi, castello motore, ogiva in plastica con piattello in alluminio fresato, il set di adesivi e dulcis in fundo...il sistema luci!

Nel kit è compreso inoltre un cockpit "basico" da finire con l'adesivo del pannello strumenti fornito.

Le istruzioni sono molto "essenziali": in bianco e nero, solo in tedesco, con foto per i vari passi; avrei preferito un manuale migliore, ma comunque non c'è nulla nel montaggio di questo modello che sia difficile da capire o da realizzare.

Viste le misure, il fattore "trasportabilità" è molto importante, ed è proprio per questo che il SIAI ha



Il cruscotto "adesivo" incluso

piani di coda e deriva smontabili, e le ali sono divise in due parti; oltretutto montare e rimontare il tutto è molto facile e veloce.

I serbatoi di estremità, elemento caratteristico del SIAI 260, sono smontabili e realizzati in fibra di vetro come il muso; a proposito di quest'ultimo: anch'esso prodotto in fibra, è completamente pronto, incluso lo sportello del carrello anteriore che sarà controllato, come vedremo da un apposito servo. Il muso viene fissato nella parte inferiore tramite un semplice incastro e nella parte superiore da due viti passanti dalla parte posteriore: nessuna vite all'esterno!





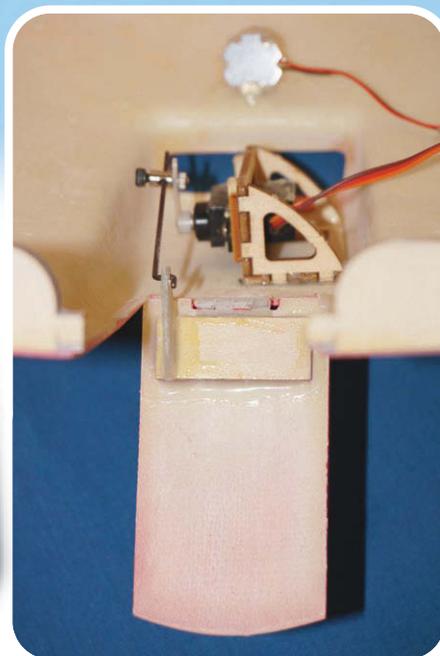
Questa immagine evidenzia le misure del modello rispetto alla trasmittente Graupner MZ-24 Pro

## Elettronica e propulsione

Partiamo dal motore: il produttore consiglia almeno AXI 5325/16 con regolatore Jeti Mezon 135, pacco 6S da 5000 mAh ed elica Fiala 21x14. Per il mio SIAI avevo già in casa l'occorrente: un AXI 5325/24, regolatore JETI Spin 99, ed elica PT model 21x13 (il tutto disponibile da 8fly.it). Questo motore è studiato

per l'alimentazione con pacchi 10S, e così ho utilizzato due Jonathan FullPower 5S da 4000 mAh collegati in serie.

Passiamo all'impianto radio: tutto il SIAI è predisposto per l'utilizzo di 7 servi di misura media, purtroppo non standard, ed infatti il produttore consiglia gli Hitec HS-7245MH (5,2 kg x cm di coppia a 6,0V e 6,4 kg x cm a 7,4V) su tutte le superfici (due per gli alettoni, due per i flaps, due per gli elevatori ed uno



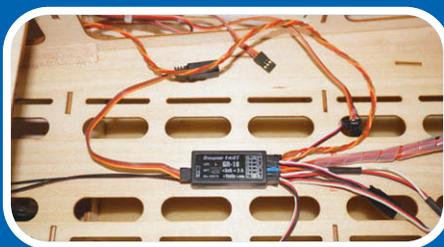
Lo sportello del carrello anteriore è controllato da un servo montato nel muso

per la deriva), più due HS-5085MH per lo sterzo del carrello anteriore e lo sportellino sempre di quest'ultimo. Se nei piani di coda è obbligatorio montare dei servi di questa misura proprio per lo spessore delle superfici orizzontali, i servi da montare nelle ali e quello della deriva (che viene montato su un'ampia piastra in fusoliera) potrebbero essere benissimo degli standard. Per montarli però bisognerebbe modificare i supporti dei servi alari che sono già pronti ed incollati negli "sportellini". C'è inoltre un altro fattore da considerare: i carrelli elettrici del SIAI funzionano a non più di 4,8V! Questo vuol dire che se utilizziamo dei servi che vanno alimentati a 6 o a 7,4V, dovremo per forza mettere un riduttore di tensione e/o una batteria a parte per i carrelli.... Dopo aver considerato quest'ultima ipotesi, e volendo inoltre evitare di modificare i supporti dei servi, ho cominciato a cercare un'alternativa ai servi consigliati: un servo di misure compatibili che desse una coppia simile ma ad un voltaggio non superiore ai 5.0V, in modo da poter alimentare i carrelli direttamente dalla ricevente senza riduttori di tensione e batterie aggiuntive.

La mia scelta è così caduta sui Graupner DES 657 BB che danno 5,3 kg x cm di coppia a 4,8V e 6,5 kg x cm a 6,0V e sono della misura perfetta per essere alloggiati nel SIAI! Ne ho acquistati 8: la misura è infatti perfetta per essere utilizzato anche per lo sterzo del carrello; per quanto riguarda il servo dello sportello anteriore utilizzerò un servo Parkzone "recuperato".

A questo punto, come ho alimentato il tutto? Avendo da tempo accantonato le batterie NiMH e NiCD e

## L'IMPIANTO RADIO



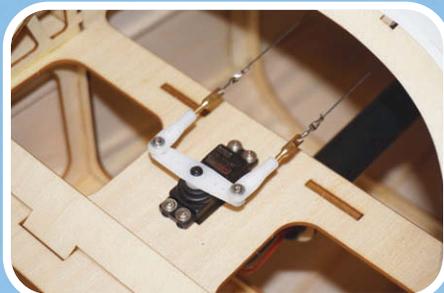
L'impianto radio del SIAI 260 protagonista di questo articolo è "tutto Graupner": Trasmittente MZ-24 PRO, ricevente GR-18 e servi DES 657 BB



In questa foto è visibile il tubo in cui scorrono le prolunghe dei servi di coda



Le cerniere delle parti mobili sono del tipo a spillo, ed hanno delle favolose sedi trapezoidali



Uno degli otto servi Graupner DES 657BB utilizzati



Per ottimizzare il centraggio i due pacchi batterie 5S uniti in serie sono stati posizionati più avanti possibile



L'interruttore digitale stabilizzato da 15A Alewings



L'impianto radio è alimentato da una batteria FullPower 2S da 1800 mAh



Una delle due viti che bloccano la parte superiore del muso



La centralina di controllo delle luci inclusa nel kit

alimentare tutto l'impianto in sicurezza; ecco quindi che la scelta è caduta sull'interruttore elettronico stabilizzato "ESC High Power 15A" Alewings, che da la possibilità di regolare la tensione in uscita a 5,0-5,5-6,2-7,0-7,4V. Ho già utilizzato questo

"Y" ed un "rallentatore" (il modulo "DELAY" Alewings) tra i carrelli retrattili ed il servo dello sportello del carrello; il "rallentatore" è indispensabile in quanto il movimento del servo dello sportello è più veloce di quello del carrello, e avendo utilizzato una "Y" non si può regolare la velocità del servo singolarmente dalla trasmittente.

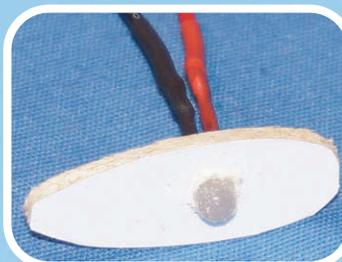
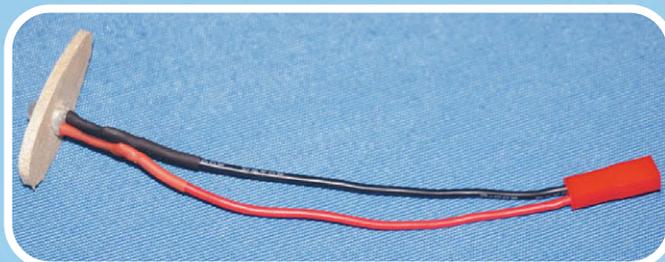


sposato in toto le LiPo, e quindi avrei utilizzato un pacco 2S e quindi a 7,4V; ho quindi dovuto utilizzare qualcosa che calasse la tensione a non più di 5.0V (ero certo che i carrelli non si sarebbero danneggiati per una tensione più alta di 0,2V rispetto al loro limite), e che fornisce la potenza necessaria per

interruttore su modelli dimensioni e con numero di servi simili e ne sono sempre stato più che soddisfatto.

Per controllare il tutto, ho utilizzato la trasmittente Graupner MZ-24 Pro presentata sullo scorso numero con la sua ricevente GR18 HOTT.

Avendo 9 canali a disposizione sulla ricevente ho dovuto usare una "Y" sugli alettoni e una seconda



Per installare i led alari e facilitare lo smontaggio dei serbatoi di estremità abbiamo aggiunto una spinetta tipo "BEC" per lato e creato un supporto in balsa sagomato secondo la sede già predisposta nel serbatoio stesso.



## Assemblaggio

Il SIAI 260 GBModels si assembla piuttosto bene e velocemente.

Si inizia incollando le cerniere delle ali e dei piani di coda: queste sono del tipo "a spillo", ottime, e si inseriscono in bellissime sedi già preparate. Si passa poi a montare le cerniere dei flaps, che sono "esterne", in due parti unite con una vite ed un dadino, e la loro geometria è studiata per dare al flap il caratteristico movimento "in allontanamento". Il comando del flap è completamente interno, per un ottimo risultato estetico. Nota sui comandi: sono tutti su uniball, il che garantisce precisione ed affidabilità.

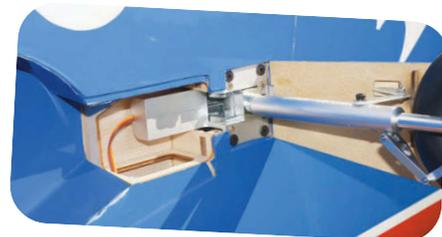
Tornando ai flaps, una volta montato il primo, abbiamo notato un problema: abbassandolo anche di poco il flap va a toccare sull'alettone, impedendo così il movimento di quest'ultimo. L'errore è da ricercarsi nella direzione del "taglio" tra alettone e flap,

ed anche forse nell'orientamento delle cerniere. La soluzione comunque è stata molto semplice: grazie alle cerniere in due parti abbiamo potuto smontare il flap e "scorciarlo" con precisione di appena 3 mm. E bastato poi ricoprire il terminale tagliato con un pezzettino di Oracover bianco ed ecco fatto! Tempo totale del lavoro su entrambi i flaps: 20 minuti!

Ho avvertito Gernot di questo problema e lui mi ha spiegato di esserne a conoscenza e di averlo segnalato alla fabbrica in modo da correggerlo prima del prossimo "lotto" di produzione.

Comunque fortunatamente non è un gran problema, qualsiasi aeromodellista può fare questo piccolo "intervento" e risolverlo perfettamente.

Finite le parti mobili ed i comandi, passiamo ad installare i carrelli; le ruote principali hanno la caratteristica di non rientrare completamente nell'ala, ma rimangono fuori per circa la metà del loro spessore....esattamente come nell'aereo originale! In queste pagine trovate una foto di un SIAI 260 "full size" in cui si vede come la posizione delle ruote del modello sia corretta. I carrelli alari sono dotati di sportello incernierato: sono una notevole aggiunta estetica, ed hanno anche un ingegnoso e semplicis-



*Gli ottimi carrelli elettrici disponibili a parte. Il SIAI è dotato dei caratteristici sportelli*





I serbatoi alari sono smontabili e completi delle due caratteristiche alette aerodinamiche poste verso l'interno

simo sistema di montaggio; purtroppo però non sono riuscito a farli chiudere perfettamente, ho provato varie modifiche ma mi rimangono sempre leggermente aperti. Sicuramente c'è chi riuscirà a trovare un semplice aggiustamento per farli chiudere perfettamente.

Per finire le ali, dobbiamo montare le luci di estremità: il set luci incluso è composto da una centralina, due cavi, due led (sono entrambi trasparenti ma uno è rosso ed uno verde), più un led bianco, completo di cavo, da incollare nel muso. I cavi forniti sono della lunghezza necessaria per collegare i led dall'estremità al centro della fusoliera ma.....se volessimo smontare i serbatoi, che oltretutto si fissano con due pratiche viti? Inoltre non viene fornito alcun supporto per i led, solo la "cupolina trasparente" da incollare nella sede già forata nel serbatoio, e le istruzioni non riportano nessuna indicazione al riguardo. Ovviamente il tutto non rappresenta certo un problema

una goccia di cianoacrilato, successivamente ho incollato i supporti nei serbatoi, ed infine ho ritagliato le "cupoline" trasparenti incollandole ai serbatoi con ciano da depron (che non "sfiama"). E voilà! Le ali sono finite, torniamo alla fusoliera!

Il "sistema carrelli", come detto, coinvolge anche il muso, dove dobbiamo installare il servo per il movimento dello sportellino della gamba anteriore; non è un lavoro difficile, anzi, ma bisogna mettere un pò di attenzione, e fare qualche prova, per posizionare bene il supporto del servo in modo da ottenere il giusto movimento.

ziale su tutti i comandi, più un dual rate al 60% su elevatore ed alettoni, sempre con il 30% di esponenziale. Programmo poi i flaps in modo che si muovano in modo perfettamente simmetrico e ne rallento il movimento per renderlo più realistico e rendere più progressivo l'eventuale cambiamento d'assetto che possono causare. Vista la geometria del SIAI, non imposto alcuna correzione a picchiare collegata ai flaps: non sono sicuro che ce ne sia bisogno, aspetto l'esito del primo volo.



insormontabile per alcun aeromodellista: prima di tutto ho saldato due spinette tipo "bec" (quelle piccole rosse, per intenderci) ai led, essendo queste compatibili con le spinette già presenti sui cavi forniti, e così ho risolto il problema di disconnettere le luci d'estremità quando si smontano i serbatoi; successivamente, ho tagliato due pezzi di balsa sagomandoli sulle sedi presenti sui serbatoi, li ho poi forati al centro creando la sede per i led, e li ho coperti di bianco per far risaltare il colore delle luci; a questo punto ho incollato i due led in questi supporti in balsa con

Montare il motore è facilissimo, in quanto la piastra fornita è già pronta con i fori per i motori AXI (e per quelli compatibili), e le "colonnine" in metallo tornito posizionano il tutto alla distanza perfetta rispetto al muso.

Monto il muso, l'elica, l'ogiva e...il SIAI 260 GBModels è pronto! Non rimane che programmare la radio e controllare il baricentro; grazie al software della Graupner MZ-24 Pro eseguire la programmazione è davvero veloce: allineate tutte le parti mobili, inserisco il 30% di esponen-

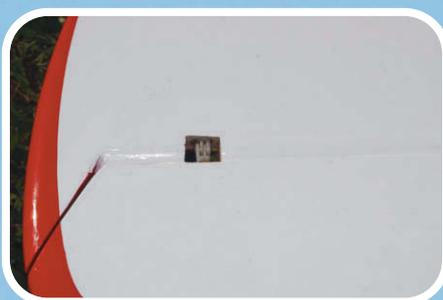
Passo al baricentro, che le istruzioni posizionano tra 80 e 85 mm dal bordo d'entrata all'attacco con la fusoliera. Proviamo a sollevare il modello "con le dita" e....è cabratissimo! Sposto le batterie totalmente in avanti, ma il risultato non cambia. Comincio a mettere dei pesi sul muso nel



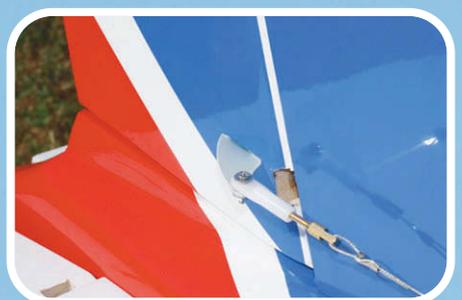
Il comando dei flaps è interno



Una delle cerniere dei flaps



Ecco come si presenta una cerniera del piano di coda una volta terminato il montaggio



Tutti i comandi sono su unibal

## SIAI SF-260

**PRODUTTORE**  
GBModels

**DISTRIBUTORE**  
8Fly.it

**TIPO MODELLO**  
Semi-riproduzione

**TIPO DI COSTRUZIONE**  
Lignea

**FUNZIONI R/C**  
Alettoni  
Elevatore  
Motore  
Deriva  
Flaps

### CARATTERISTICHE

Apertura alare: 2300 mm circa  
Lunghezza: 1820 mm circa  
Peso dichiarato: 7,5 Kg.

### MODELLO DEL TEST

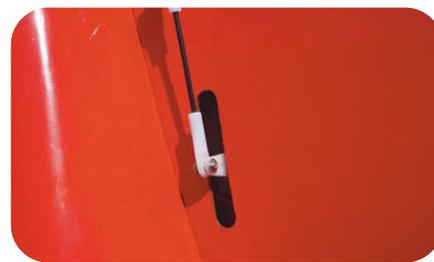
Motore: AXI 5325/24  
Elica: 21x13 PT Model  
Regolatore: Jeti SPIN 99  
Batteria: 2 x 5S 4000 mAh FullPower  
Servi: 8 x Graupner DES 657 BB  
Ricevente: Graupner GR18 HOTT  
Peso: 8500 gr.



tentativo di sollevarlo in posizione orizzontale, ma non c'è verso. A questo punto è il momento di usare uno strumento molto più preciso e professionale: il CG meter della Xicoy. Questo strumento digitale è identico a quello utilizzato per gli aerei "full scale": tramite tre sensori sui quali si posiziona il carrello, inserendo le misure richieste, calcola non solo il baricentro statico con notevole precisione, ma anche l'eventuale zavorra da aggiungere nel punto desiderato per ottenere il baricentro. Ebbene il risultato è presto ottenuto: ci vuole un kg di zavorra nel muso. Dopo tutto non sono molto stupito: è esattamente la stessa zavorra che ho dovuto aggiungere su modelli della stessa tipologia e dimensione. Fortunatamente non manca lo spazio per incollare le varie strisce di piombo adesivo necessarie! Alla fine il modello è pronto per il collaudo. Come vedete non ho applicato gli adesivi forniti: poco tempo a disposizione e poi...è già bello così!!! Lo farò in seguito.



Il comando dell'alettone destro



Il comando di uno degli elevatori

## Il collaudo

Sole, vento sull'asse pista: giornata perfetta per un collaudo. Dopo le varie prove a terra allineo il SIAI e aumento il motore progressivamente: la potenza a disposizione è notevole e l'accelerazione istantanea! In 50 metri il SIAI è in volo! Qualche "bip" di trim qui e là ed il SIAI vola senza toccare gli stick: che bella macchina! L'assetto è perfetto, forse un pò picchiato, le reazioni omogenee, segno che il baricentro indicato è corretto; probabilmente posso togliere qualche striscia di zavorra. Dopo qualche passaggio provo le figure acrobatiche di base, che sono ampiamente nelle corde dell'aereo originale: roll, looping, volo rovescio: tutte belle, eleganti, precise! Che piacere pilotarlo, senza parlare dell'estetica delle traiettorie...una vera goduria. Dopo qualche minuto faccio quota e provo i flaps: li porto a metà e non vedendo alcuna variazione d'assetto li abbasso completamente...il SIAI rallenta e alza leggermente la coda.....nessun altro effetto! Favoloso. Non c'è quindi bisogno di alcuna miscelazione correttiva. Lascio i flaps abbassati per saggiare le reazioni su tutti gli assi e noto che c'è un abbassamento della sensibilità degli alettoni; niente di molto marcato né di fastidioso, ma si nota. Si potrebbe quindi collegare l'esponenziale degli alettoni all'interruttore dei flaps: flaps su esponenziale al 30%, flaps giù esponenziale al 20%, ecco fatto. Lo stallò è una meraviglia, pulito e senza alcuna tendenza all'avvitamento. Tollo i flaps, aumento i giri e mi tuffo letteralmente sulla pista.....ragazzi! Che bel passaggio!!! Un purosangue bello e buono, altroché! Ecco perché in America lo usano per fare i combattimenti simulati! In effetti si può intravedere una "doppia personalità" nel 260: gentile e dolce nel "volo normale" ma anche pronto ad accelerare e manovrare se il pilota lo richiede. Ottimo poi alle basse velocità alla portata di chiunque abbia un pò di esperienza di pilotaggio. L'atterraggio è un vero piacere: allineato alla pista, carrelli fuori, motore al minimo, la grande elica lo frena e lo tiriamo con qualche "tacca di motore dentro" fino a richiamare a pochi centimetri per farlo toccare perfettamente sulle ruote principali; lo si lascia fermare e poi lo riportiamo ai nostri piedi grazie al preciso carrello sterzante. La richiamata finale mi ha confermato che posso togliere un pò di zavorra, ma è questione di preferenze personale. Il volo è durato 7 minuti e le batterie sono al 21%. Cambio pacco e via! Di nuovo in volo. Con il passare dei voli tolgo un pò di peso dal muso. Al momento ho

tolto circa 150 gr. Devo dire che sono estremamente soddisfatto dai servi Graupner DES 657 BB che ho montato: potenti e precisi, sono perfetti per un "model-lone" del genere.

## Conclusioni

Che dire se non...GRAN BEL MODELLO! Soggetto nazionale ed elegantissimo, volo puro e senza vizi, ottima qualità dei materiali, progettazione di alto livello. Tollo il "difettuccio" sui flaps, che comunque come detto si risolve senza grandi difficoltà, il SIAI 260 GBModels non si può che promuovere a pieni voti. Senza dubbio nel nostro paese non è frequente vedere un modello di queste dimensioni motorizzato elettrico, ma i vantaggi sono evidenti: montaggio facilitato, vibrazioni al minimo, nessun problema di carburazione, sporco o altro, e prestazioni costanti e sicure. Credo che negli anni anche in Italia vedremo sempre più "maxi" elettrici, specialmente se ne arriveranno altri di questo livello! Correte su 8fly.it....non ve ne pentirete!

Marco Benincasa



Le prese d'aria sono già pronte

