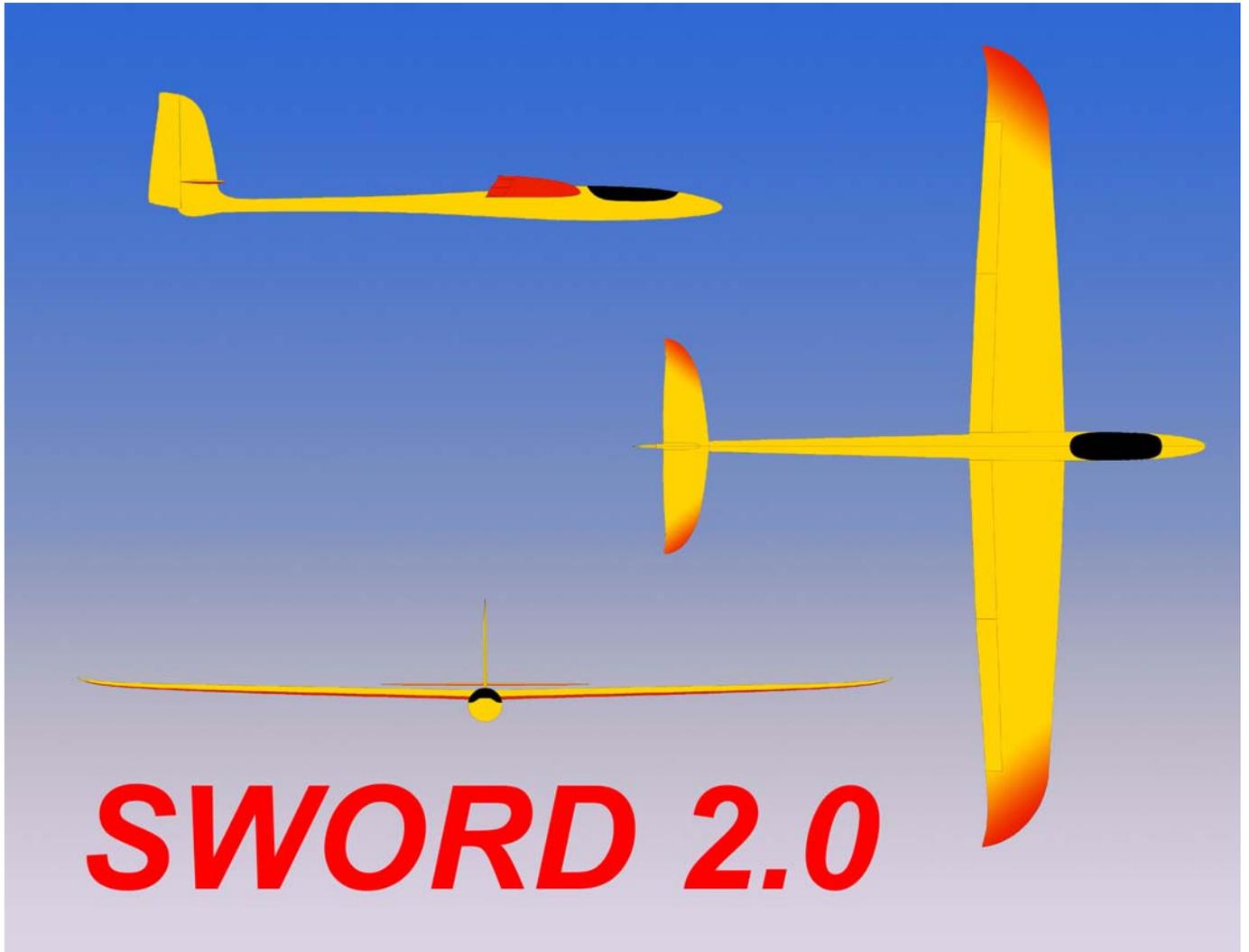


X MODELS



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO - MANUALE OPERATIVO

Sword 2.0 V.: 1.0 ITA - 20/08/2012

Copyright X-MODELS

Nessuna parte del presente documento può essere copiata né diffusa con qualsiasi mezzo senza esplicito consenso da parte dell'autore.

X-MODELS si riserva il diritto di modificare il presente documento, senza preavviso ed in ogni sua parte.

INDICE

SWORD 2.0	1
Caratteristiche	1
Dati tecnici	2
CAP. 1 COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI	3
1.1 Avviso	3
1.2 Componenti inclusi nel kit	3
1.3 Componenti suggeriti per completare il modello (non inclusi)	4
Componenti necessari per la realizzazione della sola versione veleggiatore ...	5
Componenti necessari per la realizzazione della sola versione motorizzata	5
1.4 Attrezzi e materiali necessari (non inclusi)	6
Attrezzi	6
Materiali.....	6
Fulcro Service	6
CAP. 2 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	7
2.1 Operazioni preliminari	7
2.2 Fusoliera	7
Ordinata di supporto del motore (solo per la versione motorizzata)	7
Servocomandi per la coda	8
Zavorra (solo per la versione veleggiatore).....	10
Supporto per pacco di batterie e ricevente (solo per la versione veleggiatore)	10
Supporto per pacco di batterie e ricevente (solo per la versione motorizzata) ..	11
Pacco di batterie (solo per la versione veleggiatore)	11
ON/OFF (solo per la versione veleggiatore)	12
Apparato moto-propulsore (solo per la versione motorizzata)	13
Assemblaggio del gruppo motore (solo per la versione motorizzata)	13
Pacco batterie (solo per la versione motorizzata)	15
Montaggio in fusoliera del gruppo motore (solo per la versione motorizzata)...	16
Montaggio dell'elica (solo per la versione motorizzata)	17
Posizionamento del pacco batterie (solo per la versione motorizzata)	17
Connessioni elettriche tra i servocomandi alari e l'apparato ricevente	18
Apparato ricevente	22

Posizionamento dell'apparato ricevente (solo per la versione veleggiatore).....	22
Posizionamento dell'apparato ricevente (solo per la versione motorizzata).....	23
Squadrette dei servocomandi	24
2.3 Coda	25
Deriva	25
Piani di coda	29
Aste di rinvio	31
2.4 Ala	36
Foratura dell'ala (superfici mobili).....	36
Collegamenti elettrici dei servocomandi alari	37
Prova	39
Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala.....	40
Aste di rinvio	41
Carenature di protezione dei servocomandi	42
2.5 Antenna	43
2.6 Collegamento delle semi-ali alla fusoliera	44
2.7 Collegamento dei piani di coda alla fusoliera	44
2.8 Cappottina	45
CAP. 3 MESSA A PUNTO DEL MODELLO	47
3.1 Escursione dei comandi	47
Posizione delle superfici mobili.....	47
Valori di escursione dei comandi	48
3.2 Centraggio	49
Controllo della posizione del centro di gravità	50
Variazione della posizione del centro di gravità.....	50
Controllo dell'equilibratura laterale	50
3.3 Schema dei collegamenti elettrici	51

SWORD 2.0

Caratteristiche

Veleggiatore ad altissima efficienza per alta velocità, lancio con catapulta, verricello e pendio. Ala in due parti in fibra di vetro con longherone e rinforzi in carbonio. Profilo RG15 modificato per offrire la massima efficienza in un ampio range di velocità; fusoliera in fibra di vetro con rinforzi in carbonio perfetta per il volo in pendio ed il traino.

Piani di coda e fusoliera in fibra di vetro con rinforzi in carbonio.

A richiesta, il modello è disponibile anche interamente in fibra di carbonio.

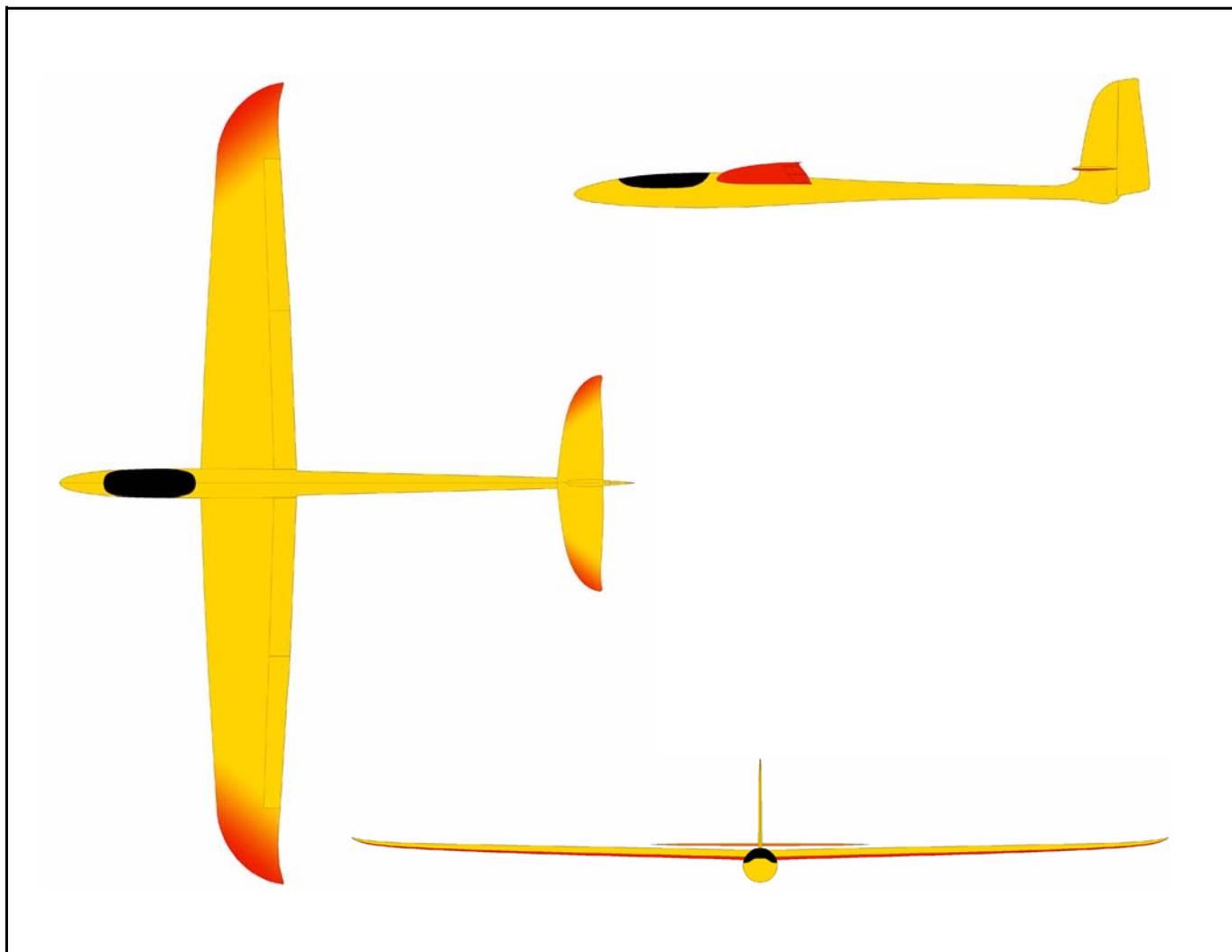


Fig.1:Sword 2.0.

Dati tecnici

Apertura alare:	1 900 mm
Superficie alare:	circa 32 dm ²
Lunghezza:	1 275 mm
Peso:	
a vuoto - fibra / carbonio:	1000 / 1100 g
in ordine di volo - veleggiatore:	1400 g
in ordine di volo - motorizzato:	1900 g
Profilo dell'ala:	RG15 mod. (7%)
Radiocomando:	
veleggiatore:	6 canali
motorizzato:	7 canali

Comandi: (motore), alettoni, direzionale, profondità, flap.

CAP. 1 COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI

1.1 Avviso

SI RACCOMANDA DI NON LASCIARE IL MODELLO ESPOSTO A TEMPERATURE TROPPO ALTE.

L'esposizione del modello (o dei suoi componenti) a temperature superiori a 50°C (come ad esempio all'interno di un'automobile parcheggiata al sole) potrebbe deformarne le strutture rendendolo inutilizzabile.

1.2 Componenti inclusi nel kit

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
FUSO	1	fusoliera + gruppo di rinvio (vedi "Particolari del gruppo di rinvio" a pagina 3)	fibra di vetro - rinforzi in fibra di carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio) - la fusoliera è completa del gruppo di rinvio dei piani di coda (già pre-assemblato)
CAPP	1	cappottina	fibra di carbonio
VDER	1	parte mobile della deriva	vetroresina
SASX	1	semi-ala sinistra	fibra di vetro con rinforzi in carbonio - longherone in carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio)
SADX	1	semi-ala destra	fibra di vetro con rinforzi in carbonio - longherone in carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio)
PCDX	1	piano di coda destro	vetroresina/balsa (a richiesta è disponibile anche in fibra di carbonio)
PCSX	1	piano di coda sinistro	vetroresina/balsa (a richiesta è disponibile anche in fibra di carbonio)
BSPC	1	baionetta di supporto dei piani di coda	acciaio 100 mm - Ø 3 mm
BRPC	1	baionetta di rinvio dei piani di coda	acciaio 100 mm - Ø 2 mm
CARS	2	carenatura dei servocomandi	da ogni pezzo si ricavano due carenature

Particolari del gruppo di rinvio

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
CBOC	2	boccola forata	ottone con foro interno Ø 3 mm
SQRC	1	squadretta di rinvio	nylon con boccola di rinforzo in ottone

1.3 Componenti suggeriti per completare il modello (non inclusi)

La lista seguente comprende i componenti da noi suggeriti per completare il modello e quelli montabili opzionalmente per la versione aliante ([vedi “Componenti necessari per la realizzazione della sola versione veleggiatore” a pagina 5](#)) o per la versione motorizzata ([vedi “Componenti necessari per la realizzazione della sola versione motorizzata” a pagina 5](#)).

Per completare il modello sono necessari i seguenti componenti:

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
BAIO	1	baionetta supporto semiali	acciaio, lungh. 175 mm - Ø 8 mm
AS80	2	asta di rinvio	carbonio - lungh. 80 cm - diametro 4 mm - foro Ø 2 mm
TR30	2	tubo rinforzo asta rinvio	carbonio - lungh. 30 cm - diametro 6 mm - foro Ø 4 mm
RINV	8	rinvio metallico	lungh. 30 cm - un terminale con filettatura M2
RDER	1	rinforzo della deriva	legno compensato (spessore 3 mm)
FORC	8	forcella	con foro filettato M2
DAM2	8	dado	con foro filettato M2
SSUP	1	supporto superiore del perno della deriva	vetroresina
SINF	1	supporto inferiore del perno della deriva	vetroresina
SQDR	1	squadretta della deriva	vetroresina
PDER	1	perno della deriva	acciaio, lungh. 280 mm - Ø 1 mm
SERV	2	servocomando coda	economico: HI-TECH HS-81MG consigliato: HI-TECH HS-85MG
SERW	4	servocomando ala	HI-TECH HS-125MG o FUTABA 3150
BOM3	4	boccola	ottone con foro M3
PERN	4	perno	ottone con filettatura M3
MPXF	2	connettore femmina	connettore MULTIPLEX a 6 contatti
MPXM	2	connettore maschio	connettore MULTIPLEX a 6 contatti
UNIC	4	cavo con presa UNI	lunghezza: 30 cm
FILR	1	filo positivo servocomando	lunghezza: 100 cm (color rosso)
FILB	1	filo negativo servocomando	lunghezza: 100 cm (color nero)
FILY	1	filo segnale servocomando	lunghezza: 150 cm (color giallo)

Nota: la tabella non comprende piccoli particolari facilmente reperibili quali ad es.: listelli e viti per il fissaggio dei servocomandi alari, fili elettrici, guaine termoretraibili, ecc.

Componenti necessari per la realizzazione della sola versione veleggiatore

Inoltre, per la sola versione veleggiatore (non motorizzata), in aggiunta, sono necessari i seguenti componenti:

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
BATT	1	pacco batterie	NiCd o NiMH, 4 elementi, formato SC, da almeno 1700 mAh
RXV6	1	apparato ricevente	almeno 6 canali (a causa dell'uso esteso di parti in fibra di carbonio e prolunghe per le connessioni dei servocomandi, si consiglia di non utilizzare riceventi per park flyer o a corto raggio)

Componenti necessari per la realizzazione della sola versione motorizzata

Invece, per la versione motorizzata, in aggiunta, sono necessari i seguenti componenti

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
ORDM	1	ordinata di supporto motore	vetroresina
MOTO	1	motore	tipo: brushless
PROP	1	elica	a pale ripiegabili; va scelta conformemente al motore
BATT	1	pacco batterie	va scelto conformemente al motore
RXM7	1	apparato ricevente	almeno 7 canali (a causa dell'uso esteso di parti in fibra di carbonio e prolunghe per le connessioni dei servocomandi, si consiglia di non utilizzare riceventi per park flyer o a corto raggio)
REGO	1	regolatore	deve essere scelto conformemente al motore
SPIM	2	spinotto maschio	ottone
SPIF	2	spinotto femmina	ottone

1.4 Attrezzi e materiali necessari (non inclusi)

Attrezzi

Per realizzare il kit è necessario dotarsi dei seguenti attrezzi:

- trapano elettrico con serie di punte di vario diametro;
- tagliabalsa con lame triangolari a punta;
- saldatore a stagno;
- phon (almeno 1000 W di potenza);
- set lime (sez. tonda, rettangolare, triangolare, ecc.);
- set di utensili tipo: pinze, cesoie, tronchesi, cacciaviti, chiavi a brugola, ecc...;
- calibro (precisione 1/20 di mm);
- pinza per la piegatura a Z delle aste metalliche.

Nota: altri attrezzi di facile reperibilità quali ad es.: nastro adesivo, spilli, ecc. non sono contemplati nella lista.

Materiali

Il modello richiede i seguenti materiali:

- n.1 confezione di colla cianoacrilato;
- n.1 confezione di resina epossidica bi-componente;
- n.1 foglio di legno compensato 16 x 5 cm, spessore 2 mm;
- alcune barre di piombo per un peso complessivo di circa 200 grammi;
- nastro adesivo per carrozzieri e nastro bi-adesivo;
- guaina termorestringente di vari diametri (da 3 a 10 mm).

Nota: altri materiali di facile reperibilità quali ad es.: vernici, pennarelli, matite, ecc. non sono contemplati nella lista.

ATTENZIONE! LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI DEL PRODUTTORE RIPORTATE SULLA CONFEZIONE SUI RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI RESINE, COLLANTI ED AFFINI.

Fulcro Service

Attrezzi e materiali delle migliori marche sono disponibili da:



FULCRO SERVICE di M. Frascari & C. s.a.s.

via S. Martino, 11/a - 42100 Reggio Emilia - ITALIA

Tel. +39.340.8219559

www.xmodelshop.com

www.xmodels.it

CAP. 2 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Per una corretta realizzazione del modello, si raccomanda di eseguire fedelmente le procedure indicate.

2.1 Operazioni preliminari

Controllo dei pezzi del kit e pre-montaggio

Fare riferimento alla lista dei pezzi (vedi "COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI" a pagina 3) per prendere confidenza con gli stessi e saperli riconoscere al momento opportuno.

Si consiglia il pre-montaggio a secco delle parti per rendersi conto delle difficoltà di montaggio.

2.2 Fusoliera

Vengono ora descritte la preparazione e la disposizione dei componenti interni della fusoliera. Alcune operazioni (dove specificato) vanno eseguite solo per la versione veleggiatore o solo per quella motorizzata.

Ordinata di supporto del motore (solo per la versione motorizzata)

- Avvolgere la punta della fusoliera con del nastro adesivo per carrozzieri messo nella posizione indicata in figura 10;
- con una matita, tracciare una linea a 4 cm di distanza dalla punta in modo che la circonda tutta;
- con un seghetto, tagliare lungo la linea tracciata;

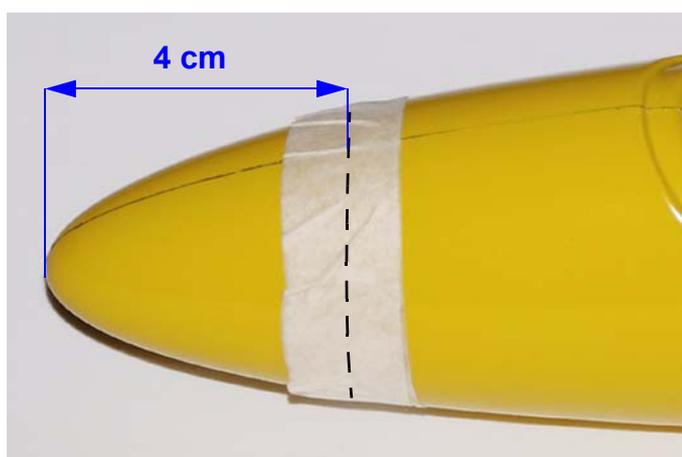


Fig.2: Posizione del nastro per il taglio della punta.

- rifinire con lime e carta abrasiva fino ad ottenere un foro disassato di **due gradi verso destra** e di **due o tre gradi verso il basso** (vedi figura 3); queste angolazioni servono ad inclinare il motore quanto basta per contrastare la coppia di reazione dell'elica;

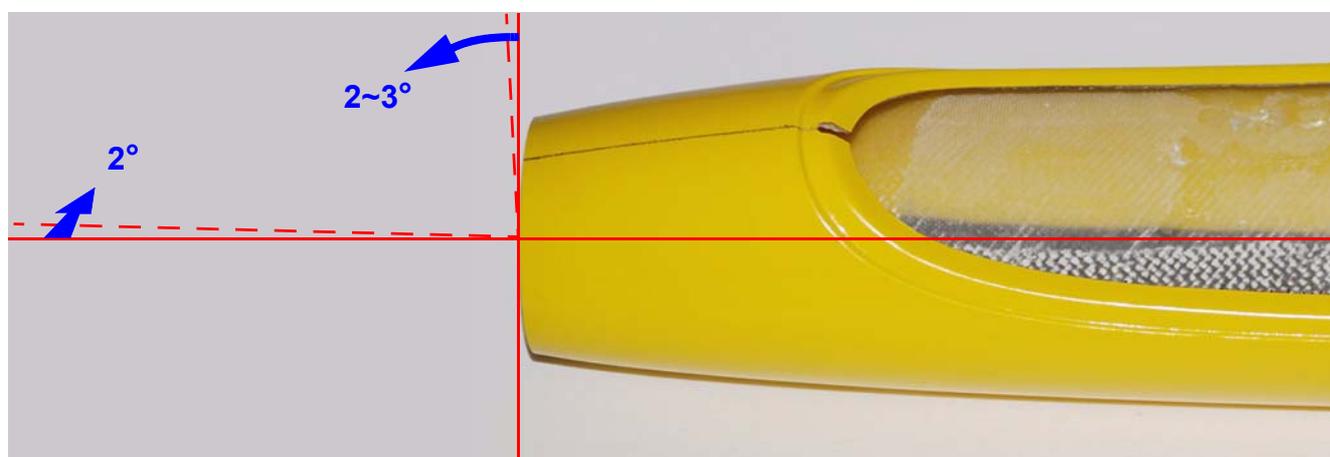


Fig.3: Angolazioni per contrastare la coppia di reazione dell'elica: 2° verso destra e 2~3° verso il basso.

- con la resina bi-componente, fissare l'ordinata di supporto del motore "ORDM" nella posizione indicata in figura 4, controllando che mantenga le angolazioni per il contrasto della coppia di reazione dell'elica.



Fig.4: Ordinata del motore in posizione.

Servocomandi per la coda

- Realizzare una basetta in legno compensato dello spessore di 5 mm e delle dimensioni indicate in figura 5;

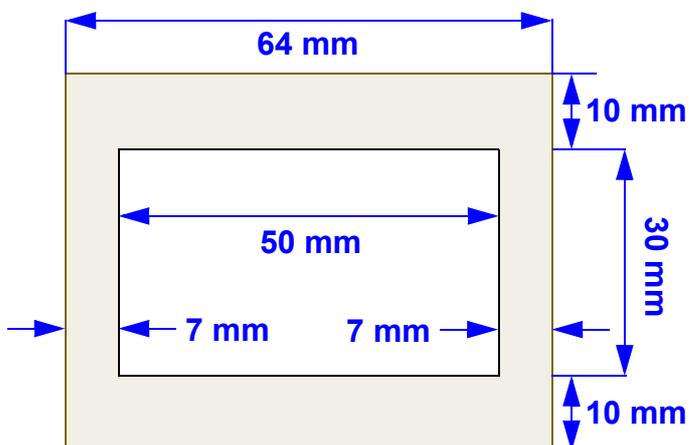


Fig.5: Dimensioni della basetta di supporto.

- inserire i due servocomandi "SERV", nella basetta, nella posizione indicata in figura 6, senza forzare.

Se i servocomandi non si inseriscono:

- con una lima, adattare il foro e riprovare.



Fig.6: inserire i servocomandi nella basetta.

Una volta inseriti i servocomandi:

- con una matita, segnare la posizione dei fori delle viti di bloccaggio;

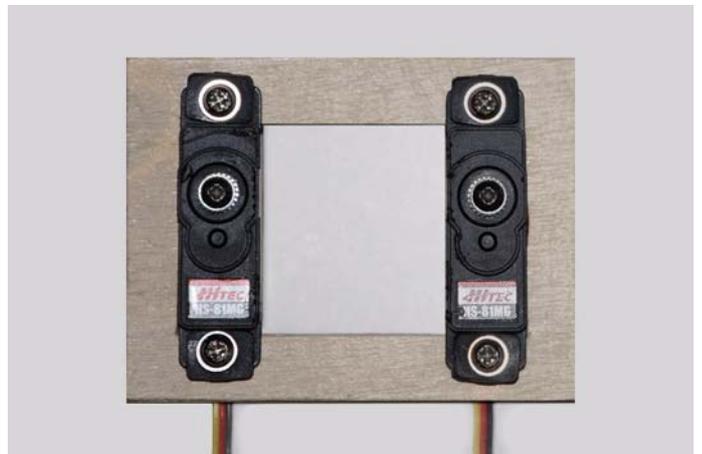
- rimuovere i due servocomandi;
- forare la bassetta nei punti segnati in precedenza (vedi figura 7);

Fig.7: Forare la bassetta nei punti indicati.



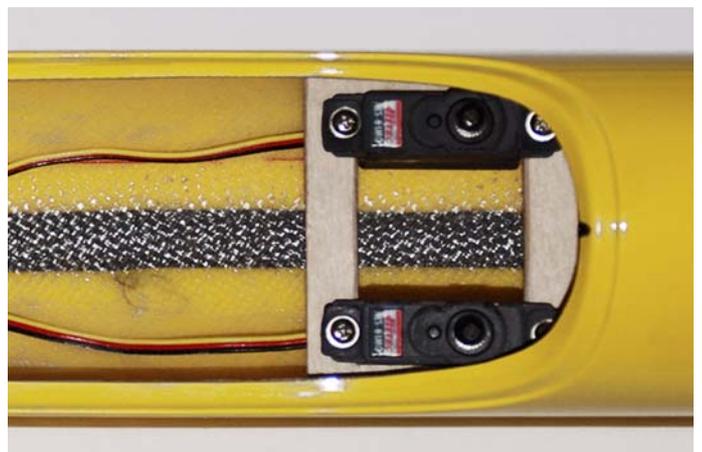
- reinserire i servocomandi e fissarli in posizione per mezzo delle apposite viti (vedi figura 8);

Fig.8: Posizione dei servocomandi nella bassetta.



- inserire la bassetta, completa dei servocomandi, in fusoliera, nella posizione indicata in figura 9;

Fig.9: Posizione dei servocomandi in fusoliera.



- con il cianoacrilato, fissare la bassetta alla fusoliera.

Zavorra (solo per la versione veleggiatore)

- Dotarsi di circa **150 grammi** di zavorra in barrette (quelle per bilanciare le ruote delle autovetture vanno benissimo);
- fissare del nastro bi-adesivo alle barrette in modo da poterle applicare in posizione;
- inserire e fissare le barrette nella posizione indicata in [figura 10](#).

Se necessario, altra zavorra potrà essere aggiunta in seguito.



Fig.10:Posizionamento della zavorra.

Supporto per pacco di batterie e ricevente (solo per la versione veleggiatore)

- Ricavare la bassetta da un foglio di compensato dello spessore di **2 mm** e delle dimensioni di **160 x 50 mm**, poi sagomarlo come indicato in [figura 11](#);
- ritagliare una striscia di velcro delle dimensioni di **160 x 50 mm**;
- separare la parte morbida del velcro da quella più ruvida;
- incollare la parte ruvida del velcro alla bassetta di supporto;

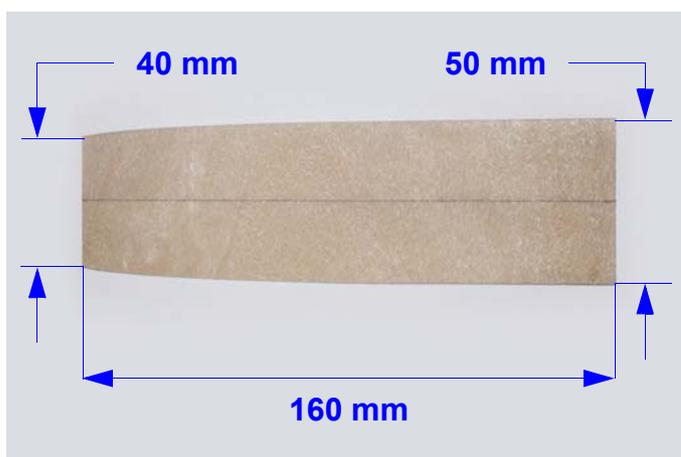


Fig.11:Forma e dimensioni della bassetta.

- inserire la bassetta nella posizione indicata in [figura 12](#) e fissarla con il cianoacrilato.



Fig.12: Posizionamento della bassetta di supporto in fusoliera.

Supporto per pacco di batterie e ricevente (solo per la versione motorizzata)

- Ricavare una striscia di velcro (parte più ruvida) delle dimensioni di **120 x 40 mm** e incollarla nella posizione indicata in [figura 13](#);



Fig.13: Velcro in posizione.

- ricavare una striscia di velcro (parte più ruvida) delle dimensioni di **60 x 40 mm** e incollarla nella posizione indicata in [figura 14](#).



Fig.14: Posizione del velcro.

Pacco di batterie (solo per la versione veleggiatore)

- Realizzare un pacco di batterie formato SC disposte come indicato in [figura 15](#);
- avvolgere il pacco di batterie con materiale termorestringente e adattare con il phon;



Fig.15: Pacco di batterie.

SWORD 2.0

- ricoprire di resina epossidica bi-componente un lato del pacco di batterie in modo da formare un piano uniforme;
- posizionare la parte sottostante della striscia di velcro più morbida direttamente sulla resina (vedi figura 16);
- lasciare asciugare il tutto.



Fig. 16: Posizione del velcro sul pacco di batterie.

- inserire il pacco di batterie in fusoliera, nella posizione indicata in figura 17.



Fig. 17: Pacco batterie in posizione.

ON/OFF (solo per la versione veleggiatore)

L'alimentazione può essere collegata direttamente all'apparato ricevente tramite il connettore del pacco di batterie.

Per non usurare troppo le connessioni dell'apparato ricevente, sarebbe opportuno frapporre un cavetto dotato di connettori; la connessione all'apparato ricevente potrà così rimanere sempre inserita.

Per sezionare l'alimentazione, basterà utilizzare i connettori del pacco di batterie (vedi figura 18).



Fig. 18: Connessioni del pacco di batterie.

In alternativa si può optare per un interruttore ON/OFF. Questa soluzione però, oltre ad avere un costo maggiore, potrebbe risultare meno affidabile.

Apparato moto-propulsore (solo per la versione motorizzata)

L'apparato moto-propulsore è costituito da elica e gruppo motore.

Elica

È consigliabile montare un'elica a pale ripiegabili, meglio se in carbonio (vedi figura 19).



Fig.19:Gruppo elica montato.

Scelta di ogiva, mozzo e pale:

Il diametro dell'ogiva dell'elica dev'essere di **42 mm** (è una dimensione standard).

Il diametro del foro del mozzo dev'essere uguale al diametro dell'asse del motore.

Il diametro ed il passo dell'elica devono essere scelti tenendo conto dei seguenti parametri:

- moto-riduttore (tipo e potenza);
- pacco di batterie (quantità ed ampèraggio);
- destinazione d'uso del modello (acrobazia, velocità, durata, ecc.).

Il diametro massimo dell'elica non può superare i **15" (38 cm)**.

Montaggio:

- Montare l'elica seguendo le istruzioni del costruttore;
- assicurarsi che le pale si possano ripiegare facilmente e senza eccessivi attriti.

Si raccomanda di seguire attentamente le raccomandazioni del costruttore inerenti la sicurezza.

Gruppo motore (varie combinazioni)

Possono essere montati motori anche con prestazioni elevate, avendo la cura di accoppiarli alle eliche ed ai pacchi di batterie più adatti.

Anche il regolatore dev'essere scelto secondo il tipo e la potenza del motore.

Possono essere montate diverse combinazioni di batterie.

Il diametro massimo del motore non può superare i **40 mm** ed il motore deve avere un peso minimo di **120 grammi**. Si possono utilizzare fino a 4 celle LiPo.

Nota: in alcuni casi, il pacco di batterie che alimenta il motore non può essere utilizzato per alimentare apparato ricevente e servocomandi, per cui, potrebbe essere necessario prevedere anche un pacco di batterie aggiuntivo.

Assemblaggio del gruppo motore (solo per la versione motorizzata)

Viene qui descritta la preparazione del gruppo motore.

Identificazione dei terminali del regolatore

Per l'identificazione dei terminali del regolatore si raccomanda di seguire le istruzioni fornite dal produttore.

Normalmente, un regolatore è dotato di:

- tre terminali da collegare al motore;
- due terminali da collegare al pacco di batterie;
- un cavo UNI da collegare all'apparato ricevente;
- eventualmente altri cavi o interruttori secondo la marca ed il tipo di regolatore.

Collegamento dei connettori al regolatore

Per convenzione, gli spinotti del REGOLATORE vanno collegati in questo modo:

- lo spinotto femmina va collegato al terminale positivo (rosso);
- lo spinotto maschio va collegato al terminale negativo (nero).
- spellare, per circa mezzo centimetro, l'estremità di entrambi i fili;
- saldare lo spinotto femmina "SPIF" al filo rosso e lo spinotto maschio "SPIM" al filo nero (vedi figura 20);

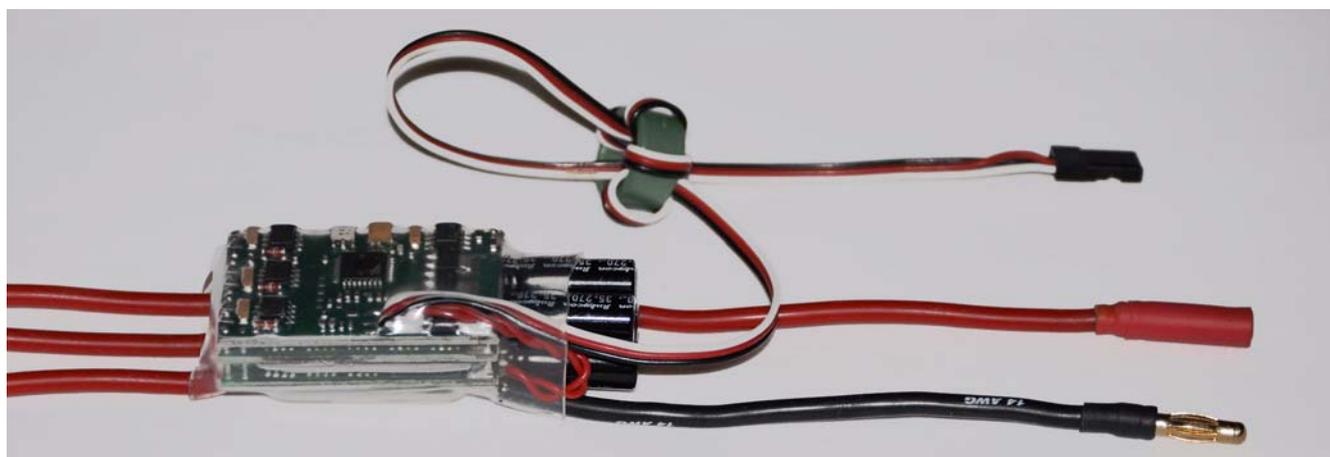


Fig.20: Regolatore con gli spinotti collegati.

- con il termorestringente, ricoprire entrambi gli spinotti e far aderire con un phon da almeno 1000 W di potenza;
- saldare i fili del regolatore ai terminali del motore (vedi figura 21).



Fig.21: Collegamento del motore brushless.

- coprire ogni saldatura con il tubo termorestringente e farlo aderire usando il phon.

Pacco batterie (solo per la versione motorizzata)

ATTENZIONE: le parti metalliche dei due fili rosso e nero non devono MAI essere poste a contatto tra loro, ne' direttamente, ne' attraverso corpi metallici o conduttori di corrente: ciò potrebbe provocare la messa fuori uso dell'intero pacco di batterie.

ATTENZIONE! L'uso di batterie al litio (LiPo e similari) può essere pericoloso. Si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni fornite con batterie e carica-batterie.

Per convenzione, gli spinotti del PACCO DI BATTERIE vanno collegati in questo modo:

- lo spinotto femmina va collegato al terminale negativo (nero);
- lo spinotto maschio va collegato al terminale positivo (rosso).

- è importante che i due fili non si tocchino, per questo, bisogna spellare, per circa mezzo centimetro, l'estremità di UNO SOLO dei due fili, ad es.: quello nero (vedi figura 22);

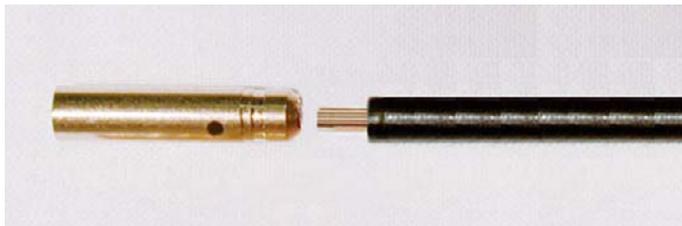


Fig.22: Spellare uno solo dei due fili (nero).

- saldare lo spinotto femmina "SPIF" al filo nero;
- solo dopo aver isolato completamente lo spinotto, si può spellare l'estremità dell'altro filo (vedi figura 23);

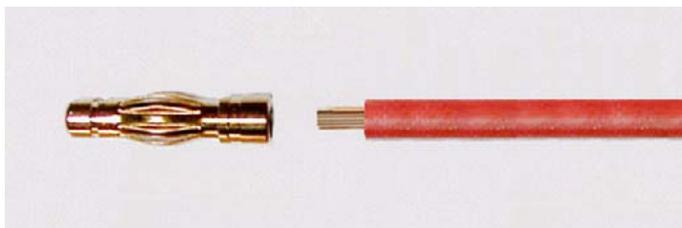


Fig.23: Spellare l'altro filo (rosso).

- saldare l'altro spinotto "SPIM" (maschio) all'estremità del filo rosso;
- con il termorestringente, ricoprire entrambi gli spinotti e far aderire con un phon da almeno 1000 W di potenza;
- cospargere di resina epossidica bi-componente la parte sotto della striscia morbida di velcro;
- appoggiare la faccia cosparsa di resina della striscia morbida di velcro sul pacco batterie (vedi figura 24);



Fig.24: Posizione del velcro sul pacco di batterie.

- premere sul velcro, rimuovere la resina in eccesso e lasciare asciugare.

Montaggio in fusoliera del gruppo motore (solo per la versione motorizzata)

Il gruppo motore è composto da: motore/moto-riduttore, regolatore e pacco batterie.

Posizionamento del gruppo motore e del regolatore

Il motore va fissato all'ordinata anteriore della fusoliera; per questo, l'ordinata è dotata di una serie di fori posti alle distanze dei motori più diffusi.

- Inserire il motore (completo di regolatore) in fusoliera;
- ruotando il motore sul proprio asse, far coincidere i fori delle viti di supporto del motore con i fori dell'ordinata;
- inserire le viti nei fori ed avvitare (vedi figura 25);

Nota: piccole correzioni dell'inclinazione si possono ottenere avvitando o svitando la vite di supporto del motore dalla parte in cui si vuole variare l'angolo.

Fig.25: Viti di bloccaggio del motore.



- con il nastro bi-adesivo, fissare il regolatore alla parte destra della struttura della fusoliera nella posizione indicata in figura 26.

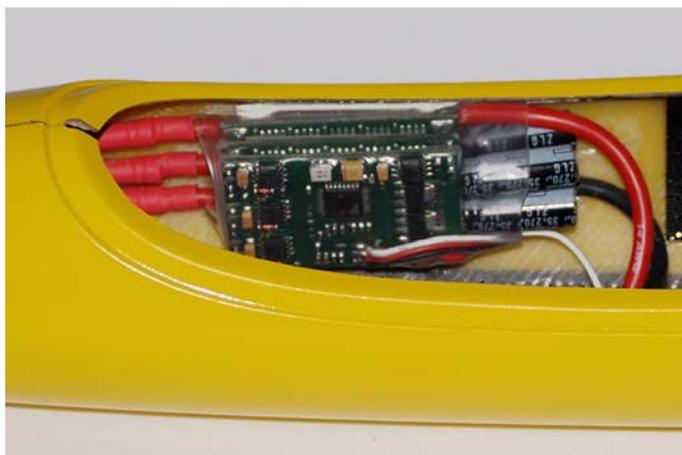


Fig.26: Posizione del regolatore.

Verifica del senso di rotazione del motore

ATTENZIONE! PER RAGIONI DI SICUREZZA, L'ELICA NON DEVE ESSERE COLLEGATA AL MOTORE!

- Collegare il regolatore all'apparato ricevente (vedi istruzioni del produttore);
- sul trasmettitore, verificare che il comando del motore sia al minimo;
- accendere prima il trasmettitore, poi collegare il pacco di batterie al regolatore;
- sul trasmettitore, azionare cautamente (solo per poche tacche) il comando del motore;
- verificare che l'albero motore (motore visto frontalmente), ruoti in senso ANTIORARIO.

Se l'albero motore dovesse ruotare nel senso opposto: invertire i fili collegati ai terminali del motore (in caso di motore brushless scambiare la posizione di due dei tre fili collegati al motore).

- Scollegare il pacco di batterie, poi spegnere il trasmettitore.

Montaggio dell'elica (solo per la versione motorizzata)

- Svitare la vite di bloccaggio posta nella punta dell'ogiva;
- rimuovere l'ogiva dall'elica.
- Inserire l'elica nell'albero del motore lasciando uno spazio di almeno un millimetro tra la paratia del motore ed il mozzo dell'elica;
- tenendo ferma l'elica, con una chiave di manovra, stringere forte il dado centrale dell'elica (vedi figura 27);



Fig.27: Stringere forte il dado centrale.

- montare l'ogiva sul mozzo dell'elica;
- inserire la vite di bloccaggio nella punta dell'ogiva;
- con un cacciavite (o una chiave a brugola, secondo la versione) avvitare la vite di bloccaggio (vedi figura 28).



Fig.28: Avvitare la vite di bloccaggio dell'ogiva.

Posizionamento del pacco batterie (solo per la versione motorizzata)

- Posizionare il pacco batterie in fusoliera come indicato in figura 29.

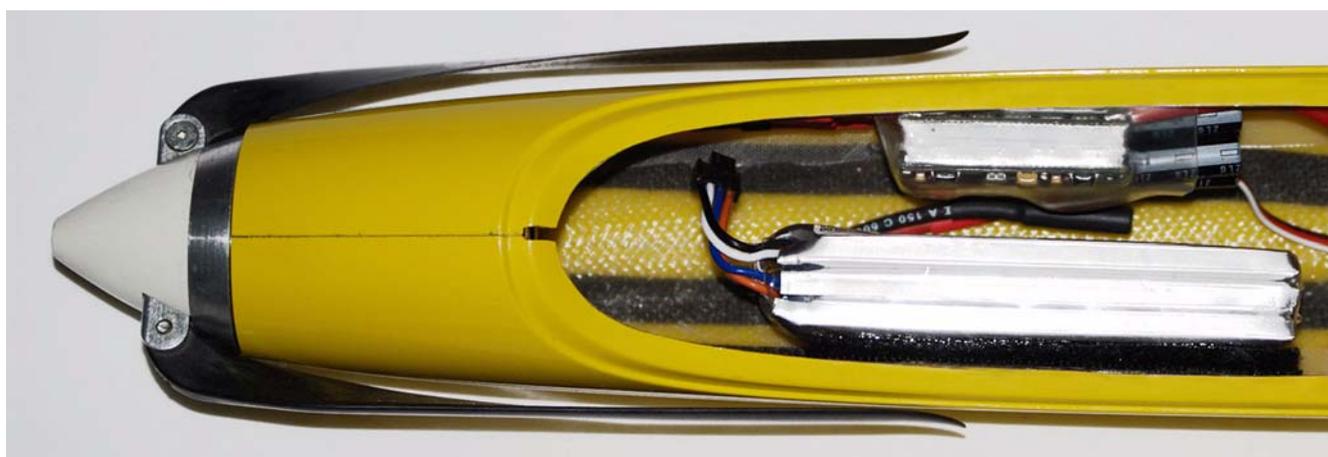


Fig.29: Pacco batterie in posizione.

Successivamente, il centraggio longitudinale del modello potrà essere effettuato spostando il pacco di batterie avanti o indietro.

Connessioni elettriche tra i servocomandi alari e l'apparato ricevente

Il collegamento elettrico tra i servocomandi delle semi-ali e l'apparato ricevente viene realizzato attraverso due coppie di connettori come quelli mostrati in [figura 30](#).

- Rilevare le dimensioni esterne del connettore "MPXF".

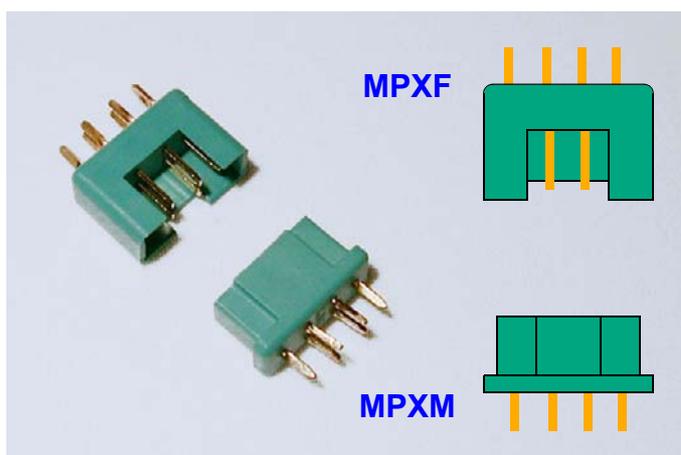


Fig.30: Connettori per i servocomandi alari.

Preparazione dei collegamenti elettrici

- Spellare l'estremità dei fili dei cavi "UNIC" per un tratto di circa **10 mm**;
- prima di saldare i fili, inserire, nel terminale di ogni filo dei connettori UNI, un anello di materiale termorestringente di sezione opportuna, lungo circa **15 mm**;
- saldare i fili dei quattro cavi "UNIC" ai connettori "MPXF" come indicato in [figura 31](#).

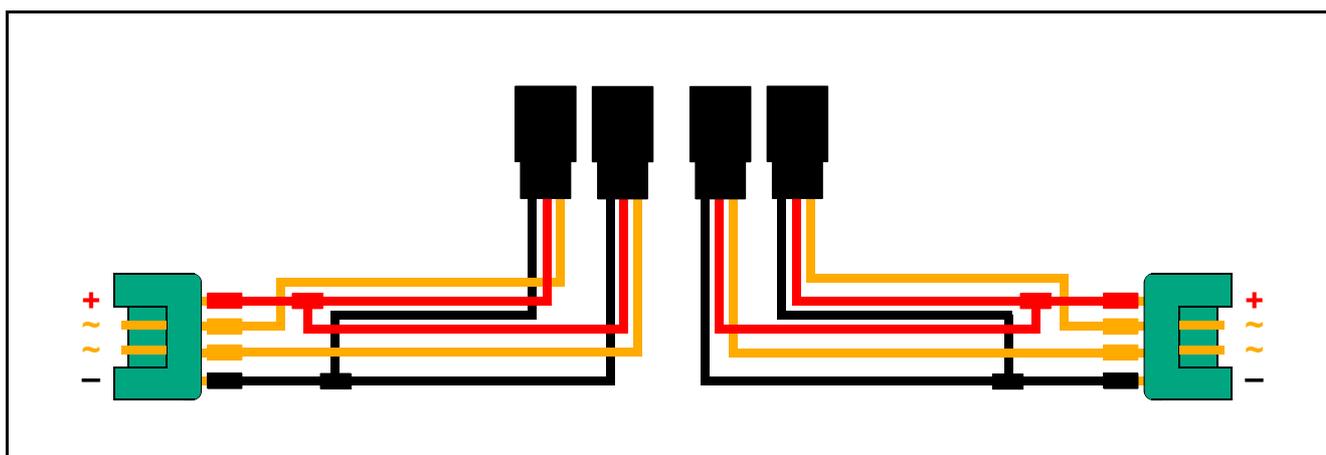


Fig.31: Schema dei collegamenti tra servocomandi alari ed apparato ricevente.

Fori per l'alloggiamento delle prese di collegamento dei servocomandi alari

- Stendere due pezzi di nastro adesivo per carrozzeri, lunghi ognuno circa **10 cm**, su una superficie liscia;
- su ognuno dei due pezzi di nastro, disegnare il foro per la baionetta (diametro **8 mm**), il foro per la presa di collegamento dei servocomandi (**16 x 7 mm**) ed il foro posteriore per il piolo di allineamento dell'ala (diametro **2.5 mm**) alle distanze indicate in [figura 32](#);

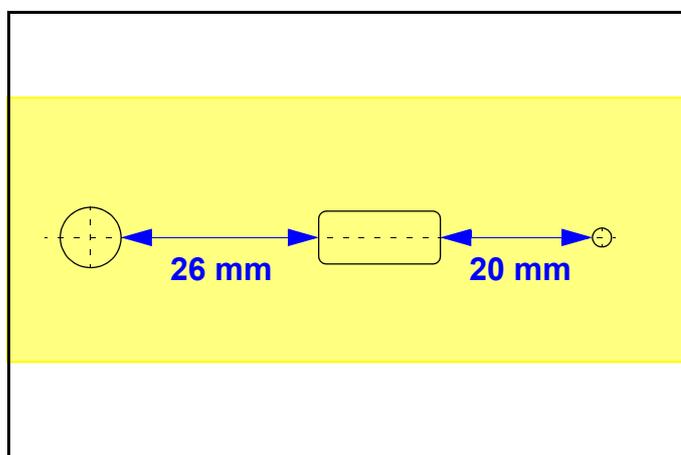


Fig.32: Distanze tra i fori.

- rimuovere uno dei due pezzi di nastro adesivo con i disegni ed applicarlo alla fusoliera facendo coincidere i fori della baionetta e del piolo (vedi figura 33);

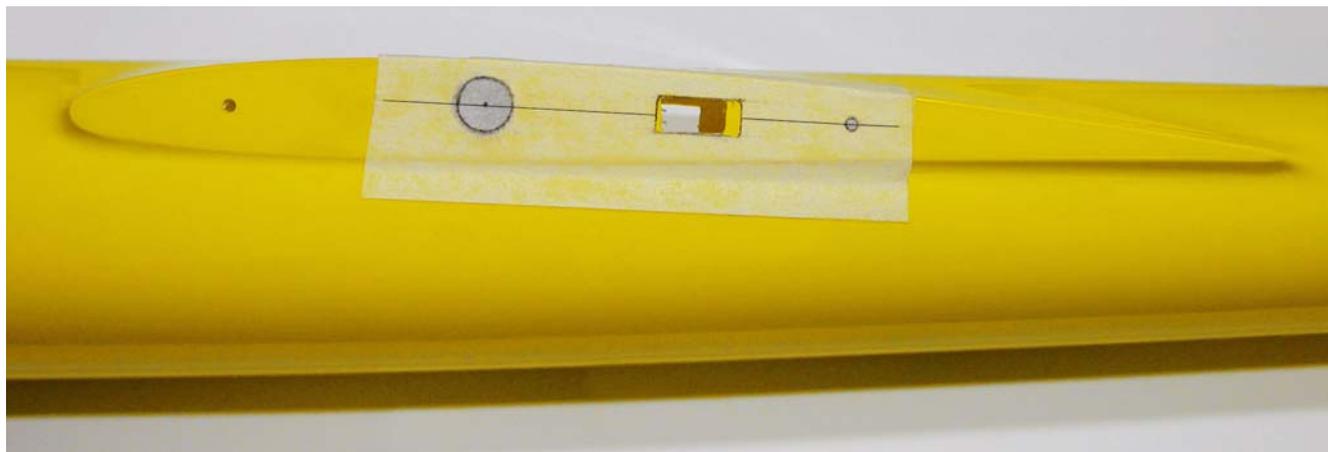


Fig.33: Posizione del foro.

- con un taglierino, incidere i contorni del disegno del foro rettangolare per la presa di collegamento dei servocomandi;
- con una lima piatta, rifinire la forma del foro (vedi figura 34);
- utilizzando l'altro pezzo di nastro, ripetere l'operazione, con la massima precisione possibile, anche dalla parte opposta della fusoliera (i due fori dovranno essere identici ed allineati tra loro).

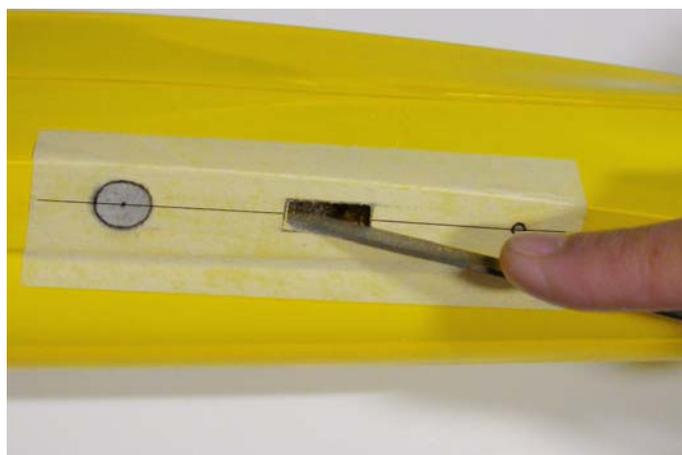


Fig.34: Rifinire la forma del foro.

Preparazione del foro alla radice delle semi-ali

- Infilare la baionetta "BAIO" nel proprio alloggiamento in fusoliera (vedi figura 35);



Fig.35: Infilare la baionetta nell'alloggiamento.

- infilare completamente una semi-ala (vedi figura 36);

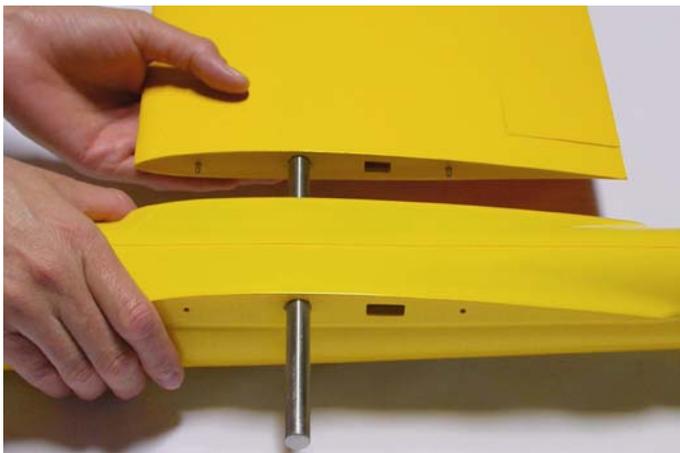


Fig.36: Infilare una semi-ala.

- con una mina per matita o una punta molto affilata (lunghe almeno **6 cm**), segnare i contorni sull'ala ricalcandoli dal foro già creato (vedi figura 37);



Fig.37: Riportare il contorno del foro sull'ala.

- estrarre la semi-ala e marcare meglio i contorni segnati (vedi figura 38);
- ripetere l'operazione anche per l'altra semi-ala.



Fig.38: Marcare meglio i contorni.

La rifinitura dei fori delle semi-ali verrà descritta in seguito.

Inserimento dei collegamenti in fusoliera

- Inserire i cavi (dalla parte dei connettori UNI) nel foro ricavato in fusoliera (vedi figura 39);



Fig.39: Inserire i connettori UNI.

- inserire i cavi fino alla presa "MPXF" (vedi figura 40);

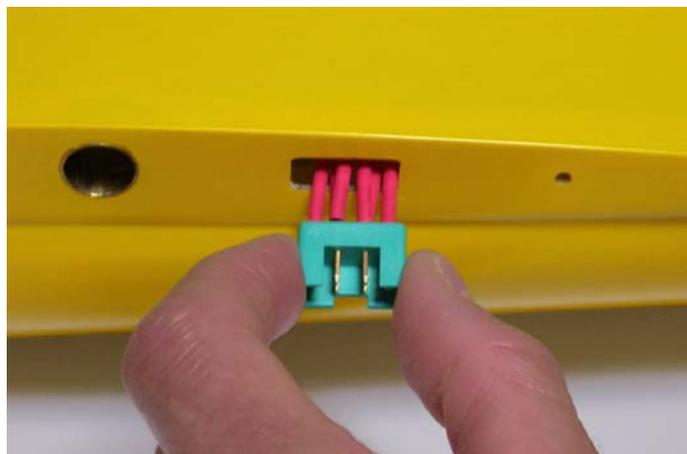


Fig.40: Inserire i cavi fino alla presa.

- stendere la resina epossidica bi-componente attorno alla presa "MPXF" ed inserire la stessa nell'apposito alloggiamento ricavato in fusoliera facendo in modo che essa non sporga (vedi figura 41);
- attendere che la resina sia asciutta;



Fig.41: Posizione della presa.

- ripetere l'operazione anche dall'altro lato.

- estrarre i connettori dalla fusoliera come indicato in [figura 42](#).

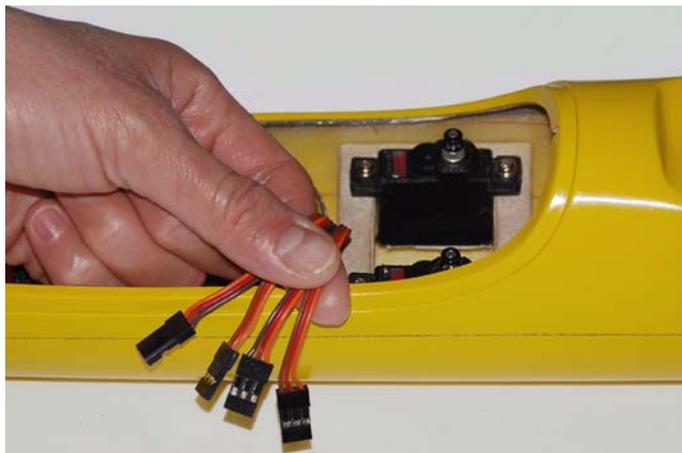


Fig.42: Estrarre i connettori dalla fusoliera.

Apparato ricevente

- Cospargere di resina epossidica bi-componente il fondo dell'apparato ricevente "RXV6" e applicare una striscia di velcro morbida ([vedi figura 43](#)).



Fig.43: Posizione del velcro sull'apparato ricevente.

Posizionamento dell'apparato ricevente (solo per la versione veleggiatore)

- Inserire l'apparato ricevente in fusoliera, nella posizione indicata in [figura 44](#);



Fig.44: Posizionamento dell'apparato ricevente.

- collegare i connettori UNI all'apparato ricevente (vedi figura 45) secondo lo schema indicato in figura 114 a pagina 51;



Fig.45:Collegare i connettori all'apparato ricevente.

Il posizionamento dell'antenna verrà mostrato in seguito.

Posizionamento dell'apparato ricevente (solo per la versione motorizzata)

- Inserire l'apparato ricevente (vedi figura 46) in modo che siano accessibili le prese per il collegamento dei servocomandi e, se possibile, anche la sede del quarzo;



Fig.46:Posizione dell'apparato ricevente.

- collegare i connettori UNI secondo gli schemi indicati in figura 114 a pagina 51;



Fig.47: Collegamenti dell'apparato ricevente.

Il posizionamento dell'antenna verrà mostrato in seguito.

Squadrette dei servocomandi

Preparazione

- Con un tronchese, asportare i bracci delle squadrette dei servocomandi "SERV" lasciandone solo uno (vedi figura 48);

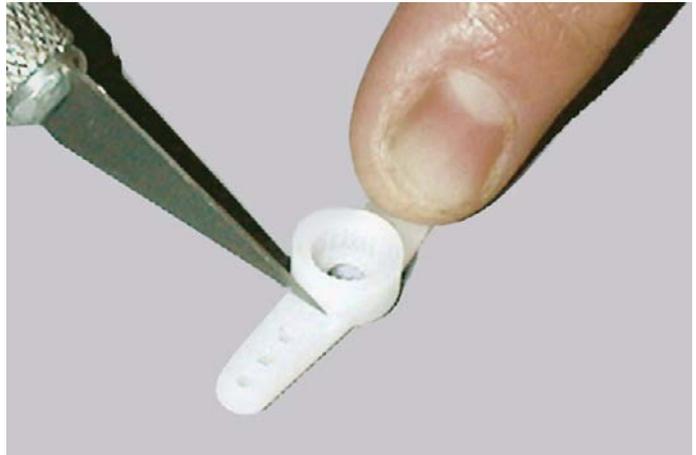


Fig.48: Asportare i bracci della squadretta.

- con una punta da trapano del diametro di **1.5 mm** allargare il foro della squadretta (vedi figura 49).



Fig.49: Allargare il foro della squadretta.

Posizionamento

- Montare le squadrette dei servocomandi come indicato in figura 50.

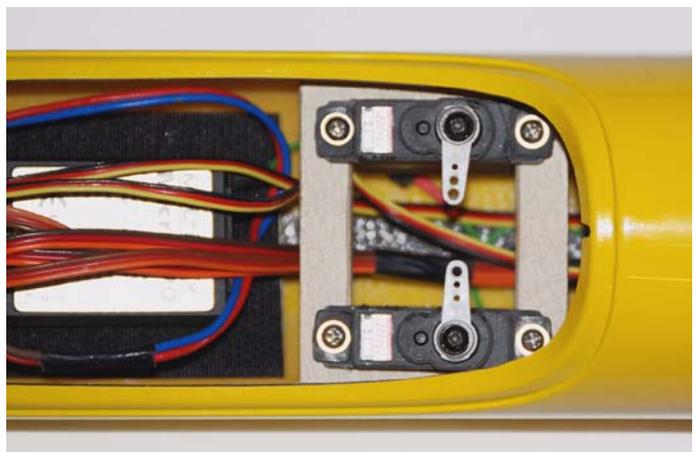


Fig.50: Montare le squadrette dei servocomandi.

2.3 Coda

La coda è costituita dalla **deriva** (verticale) e dai **piani di coda** (orizzontali).
Le superfici mobili della coda sono azionate per mezzo di aste di rinvio.

Deriva

La deriva è costituita da una parte fissa, unita alla fusoliera, e dalla sua parte mobile (timone).

Rinforzo della deriva

Il rinforzo "RDER" deve essere realizzato in legno compensato (va bene uno spessore di circa **3 mm**) e deve avere le dimensioni indicate in [figura 51](#);

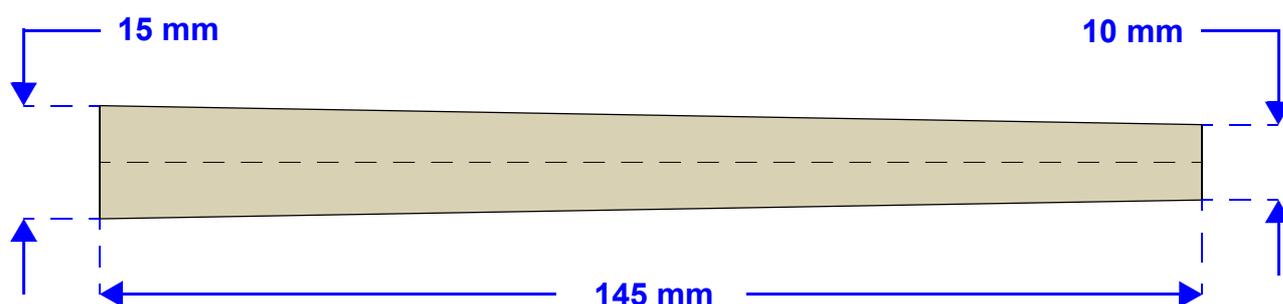


Fig.51: Dimensioni del rinforzo.

- cospargere il bordo delle pareti interne della deriva con la resina epossidica bi-componente;
- inserire il rinforzo posizionandolo alle distanze indicate in [figura 52](#) e **4 mm** dentro il bordo della deriva;
- tenere eventualmente in posizione con delle mollette e lasciare asciugare la resina per tutto il tempo necessario.

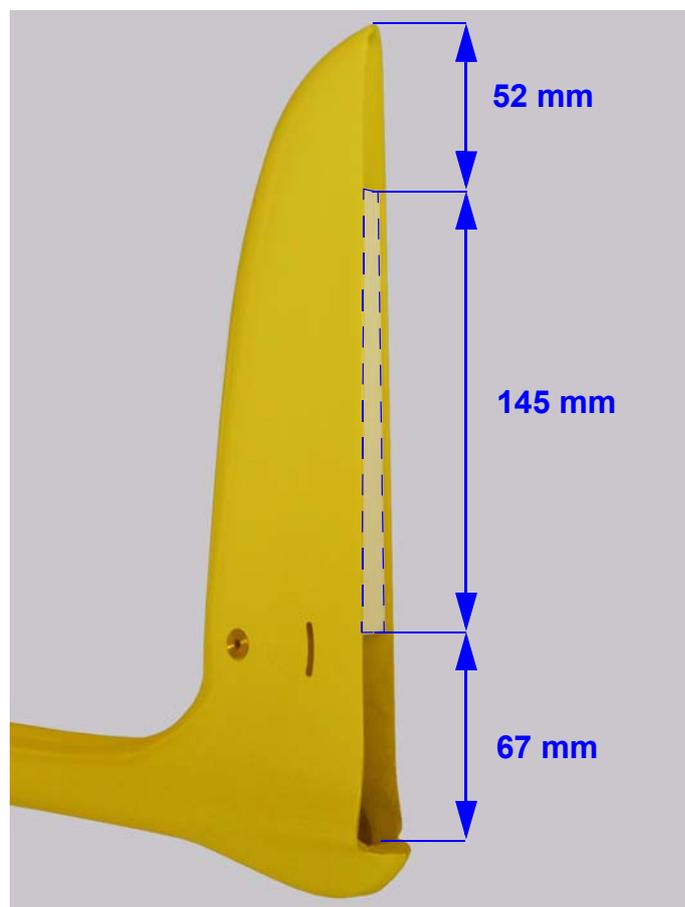


Fig.52: Posizionamento del rinforzo.

Alloggiamento della squadretta di rinvio della deriva

- Con una matita, segnare (**SOLO SUL LATO SINISTRO DELLA CODA**) un rettangolo di 5 x 2 mm nella posizione indicata in figura 53;
- prima con un taglierino, poi con una lima a sezione piatta, asportare il materiale all'interno del rettangolo;

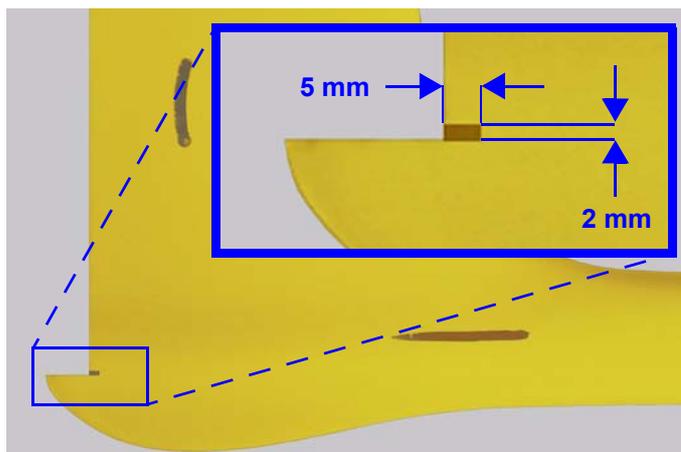


Fig.53: Parte da asportare (e dettaglio).

Supporto superiore della parte mobile della deriva

- Con il cianoacrilato, incollare il supporto del perno della deriva "SSUP" nella posizione indicata in figura 54;

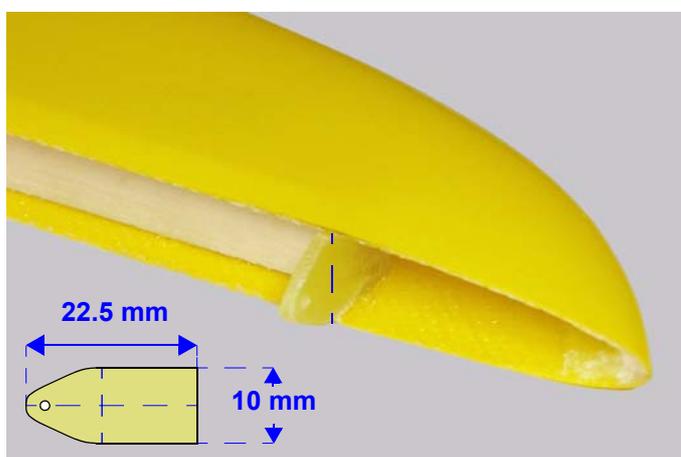


Fig.54: Posizione del supporto superiore.

Supporto inferiore della parte mobile della deriva

- Con il cianoacrilato, incollare il supporto del perno della deriva "SINF" sotto il rinforzo, nella posizione indicata in figura 55;

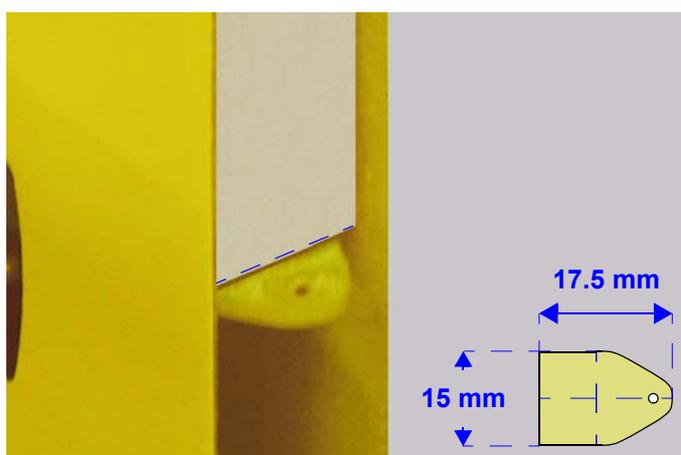
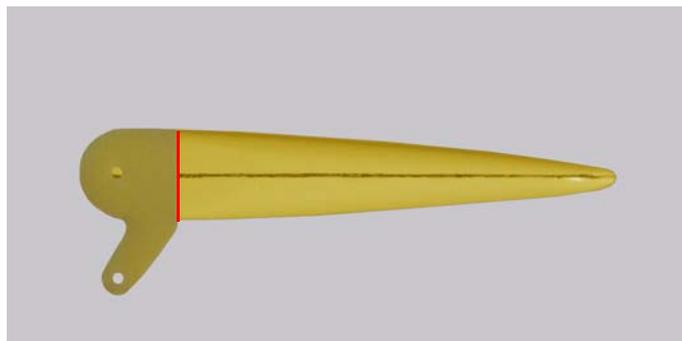


Fig.55: Posizione del supporto inferiore.

Squadretta di rinvio per la movimentazione della parte mobile della deriva

- Appoggiare la squadretta "SQDR" sul piano inferiore della parte mobile della deriva "VDER";
- con una matita, segnare la posizione della squadretta (vedi figura 56);

Fig.56: .Segnare la posizione della squadretta (deriva vista da sotto).



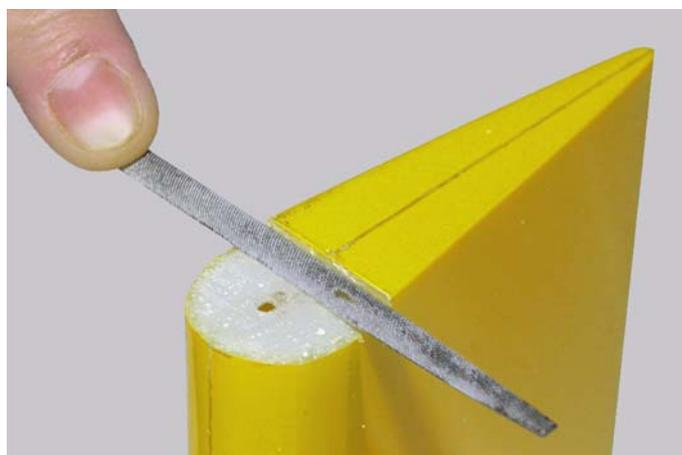
- con un taglierino, incidere la parte segnata per la profondità di circa un millimetro (vedi figura 57);

Fig.57: Incidere la parte segnata.



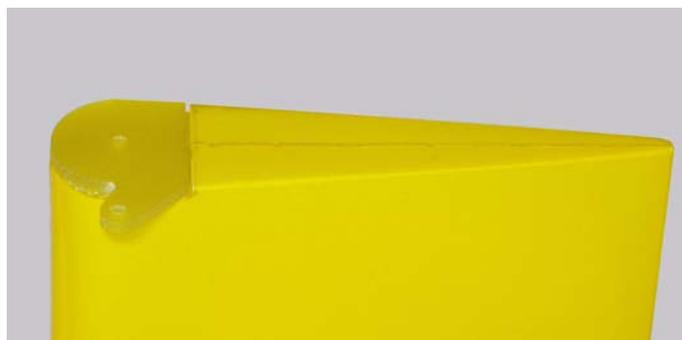
- con una lima a sezione piatta, rimuovere le sbavature e spianare la parte indicata in figura 58 raggiungendo una profondità massima di 2 mm;

Fig.58: .Rimuovere le sbavature e spianare.



- con il cianoacrilato, fissare la squadretta "SQDR" alla parte mobile "VDER" della deriva (vedi figura 59).

Fig.59: Incollare la squadretta in questa posizione.



Alloggiamento della deriva

- Con una lima a sezione tonda, incidere una tacca nel punto indicato in [figura 60](#);

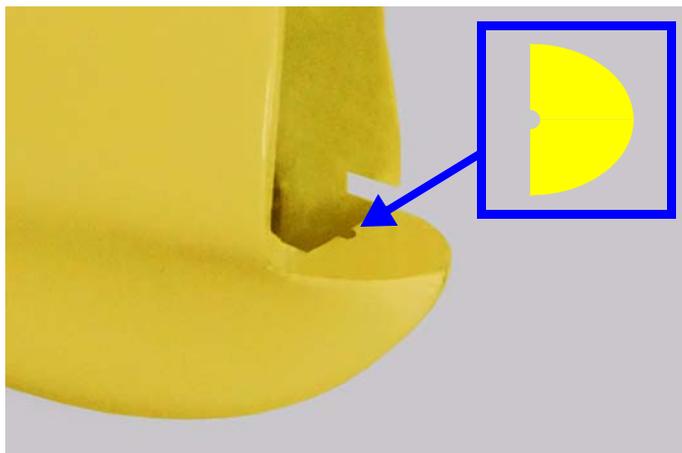


Fig.60: Incidere una tacca.

- con una lima, smussare (e arrotondare) l'estremità della parte fissa della deriva ([vedi figura 61](#));

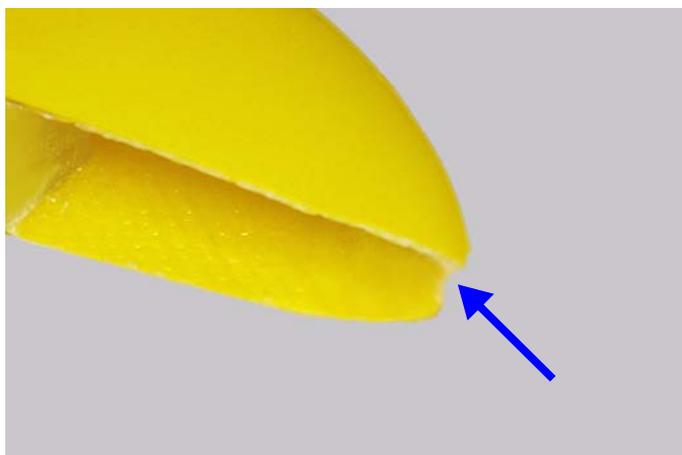


Fig.61: Smussare l'estremità della deriva.

- inserire (provvisoriamente) il timone nella parte fissa della deriva facendo coincidere supporti ed incavi ([vedi figura 62](#));
- provare più volte l'inserimento e adattare fino ad ottenere il risultato migliore.

Il montaggio finale della parte mobile della deriva verrà fatto successivamente.

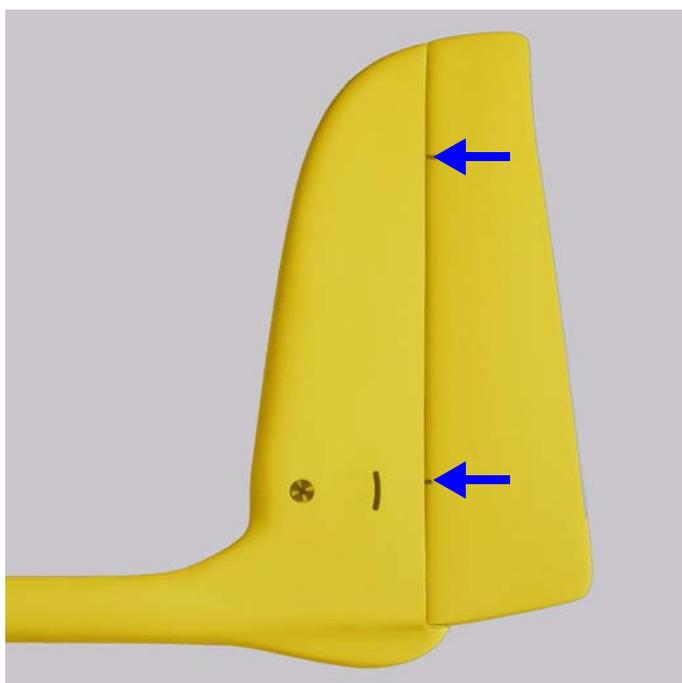


Fig.62: Inserire la parte mobile della deriva.

Piani di coda

È necessario verificare l'allineamento dei piani di coda orizzontali.

Verifica dell'allineamento tra i piani di coda e la deriva verticale

- Controllarne l'allineamento confrontandolo con la deriva: la squadretta deve essere perfettamente verticale (nell'esempio in figura 63 la squadretta è disassata e va corretta).

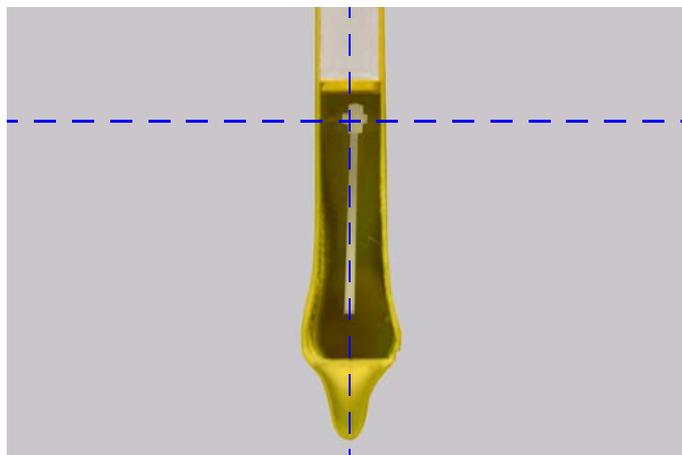


Fig.63: Perfettamente verticale, non così!

Correzione dell'allineamento tra i piani di coda e la deriva verticale

Per correggere l'allineamento (se necessario), si deve agire sui fori di alloggiamento delle boccole:

- rimuovere le boccole "CBOC" dalla parte fissa della deriva (vedi figura 64);
- rimuovere la squadretta "SQRC";



Fig.64:Rimuovere le boccole.

- con una lima a sezione tonda, limare la parte inferiore del foro dalla parte in cui la squadretta è più alta (vedi figura 65) e la parte superiore del foro dove la squadretta è più bassa;
- reinscrivere le boccole, la squadretta e ricontrollare;
- ripetere la correzione dei fori fino ad ottenere il perfetto allineamento.

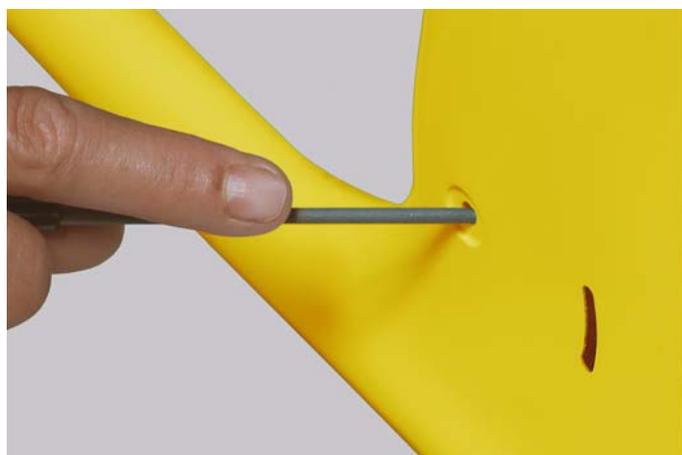


Fig.65: Correzione dei fori di alloggiamento.

Verifica dell'allineamento tra i piani di coda e la fusoliera

- Inserire la baionetta di supporto "BSPC" dei piani di coda;
- inserire la baionetta di rinvio "BRPC" dei piani di coda facendola passare attraverso l'asola della squadretta;

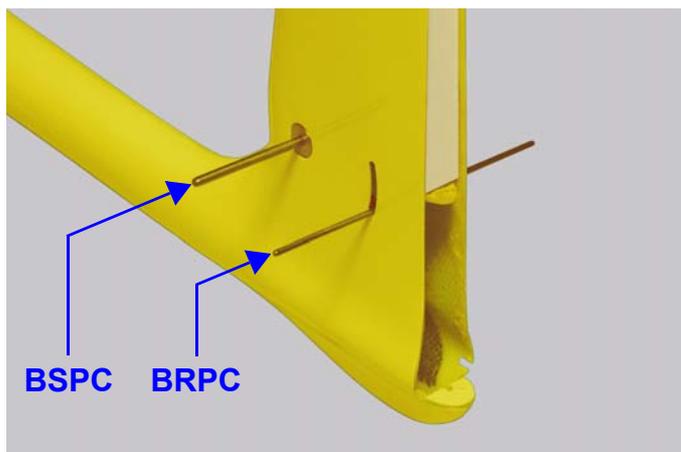


Fig.66: Inserire le baionette dei piani di coda.

- inserire i piani di coda facendo coincidere baionette con i fori (vedi figura 67);

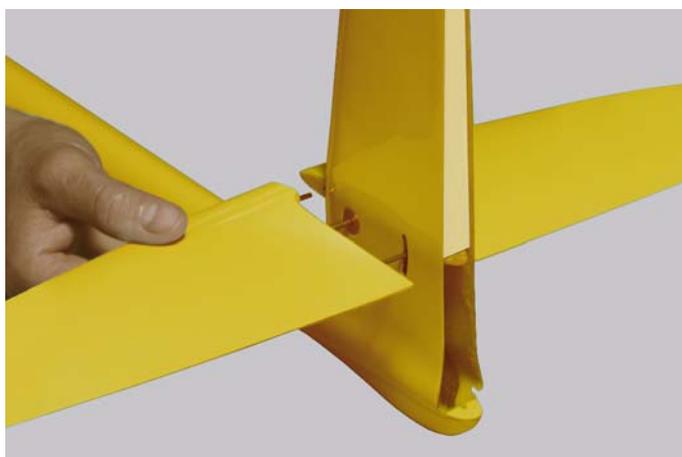


Fig.67: Inserimento dei piani di coda.

Se i piani di coda non poggiano uniformemente contro i loro alloggiamenti in fusoliera (come nel caso in [figura 68](#)) bisogna allineare meglio i piani di coda,

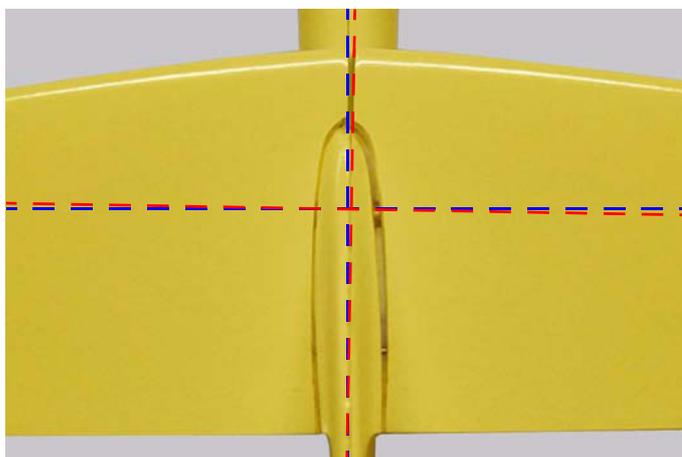


Fig.68: Verifica dell'allineamento dei piani di coda.

Correzione dell'allineamento tra i piani di coda e la fusoliera

Per correggere l'allineamento (se necessario), si deve agire sui fori di alloggiamento della boccia analogamente a quanto è stato fatto per l'allineamento tra i piani di coda e la deriva verticale ([vedi "Correzione dell'allineamento tra i piani di coda e la deriva verticale" a pagina 29](#)) tenendo conto che, in questo caso, le parti dei fori da limare sono quelle anteriore o posteriore.

Alla fine dell'operazione, sfilare i piani di coda e le relative baionette (questi componenti verranno rimontati successivamente).

Aste di rinvio

- Inserire l'asta di rinvio "AS80" nel tubo di rinforzo "TR30" alla distanza indicata in figura 69;



Fig.69:Posizionamento del tubo di rinforzo.

- con il cianoacrilato, incollare entrambe le estremità del tubo di rinforzo "TR30" all'asta di rinvio "AS80" (vedi figura 70);

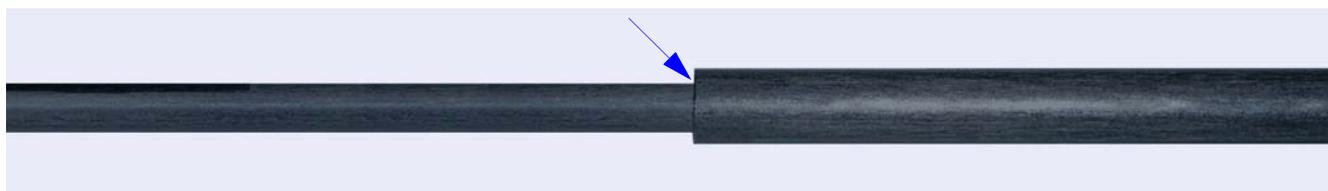


Fig.70:Incollare il tubo di rinforzo all'asta di rinvio (da entrambe le estremità).

Assemblaggio dei gruppi di rinvio anteriori

- Con un tronchese, accorciare due delle aste di rinvio "RINV", dalla parte non filettata, di **10 cm**;
- all'estremità filettata di ciascuna delle due aste "RINV" avvitare un dado "DAM2" ed una forcella "FORC"; (vedi figura 71);

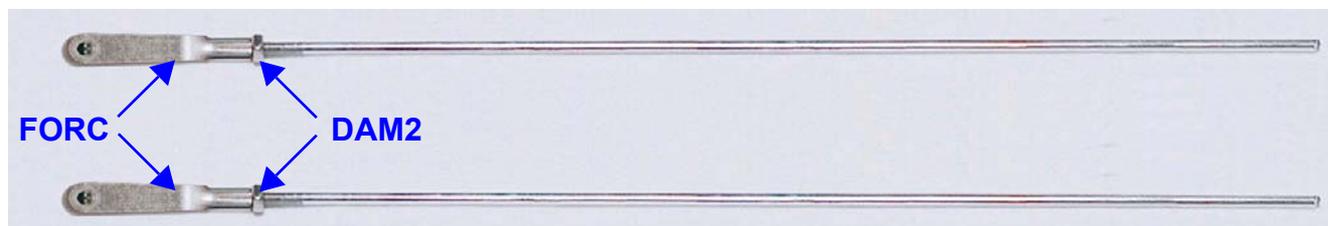
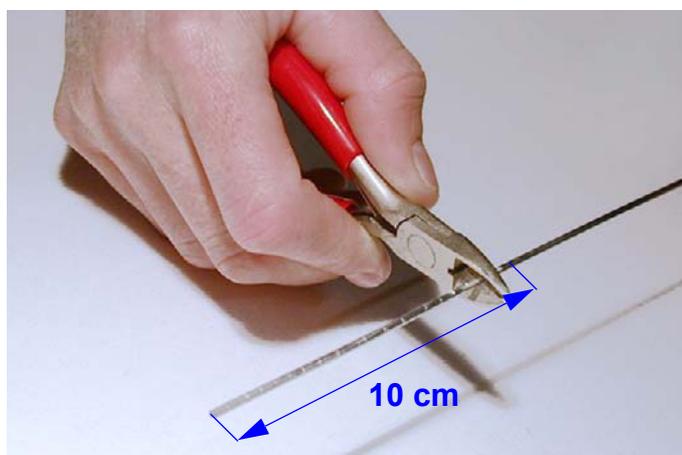


Fig.71: Aste di rinvio.

- con un tronchese, praticare alcune leggere incisioni, a distanze regolari, sulla parte non filettata delle quattro aste di rinvio metalliche "RINV" (in modo da fare aderire meglio la colla), per una lunghezza di **10 cm** (vedi figura 72), facendo attenzione a non troncane o indebolire troppo l'asta;
- cospargere la parte incisa delle due aste di rinvio metalliche "RINV" (preparate precedentemente) con la resina epossidica bi-componente;

Fig.72: Incidere la parte non filettata dell'asta.



Assemblaggio del gruppo di rinvio posteriore per la movimentazione dei piani di coda

- Assemblare il gruppo di rinvio posteriore per la movimentazione dei piani di coda che è identico ai gruppi di rinvio anteriori (vedi "Assemblaggio dei gruppi di rinvio anteriori" a pagina 31).
- inserire in un'estremità di una delle due aste di rinvio in carbonio "AS80" l'asta di rinvio metallica "RINV", lasciando scoperti **10 cm** (vedi figura 73);
- lasciare asciugare la resina;

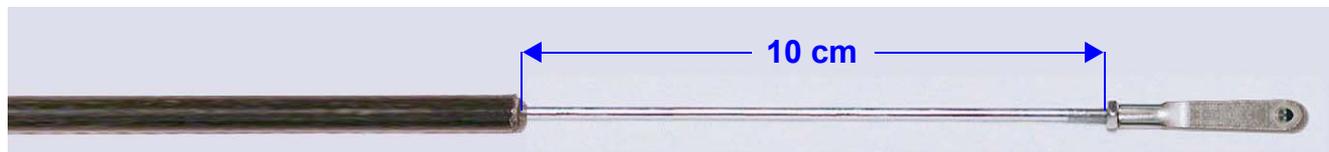


Fig.73: Terminali dell'asta di rinvio con estremità in posizione.

Preparazione del gruppo di rinvio posteriore per la movimentazione della deriva

- Con un tronchese, accorciare un'asta di rinvio metallica "RINV", dalla parte non filettata, portandola alla lunghezza di **200 mm**;
- piegare l'asta come indicato in figura 74 (tutte le piegature dovranno essere ortogonali tra loro = 90°).

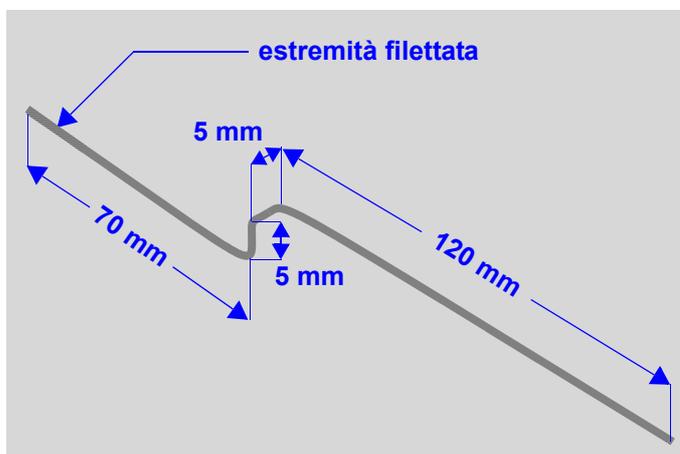


Fig.74: Piegatura dell'asta di rinvio per la movimentazione della deriva.

Preparazione del passaggio dell'asta di rinvio della deriva

- Con una lima a sezione piatta, rifinire la feritoia per il passaggio dell'asta di rinvio (vedi figura 75);

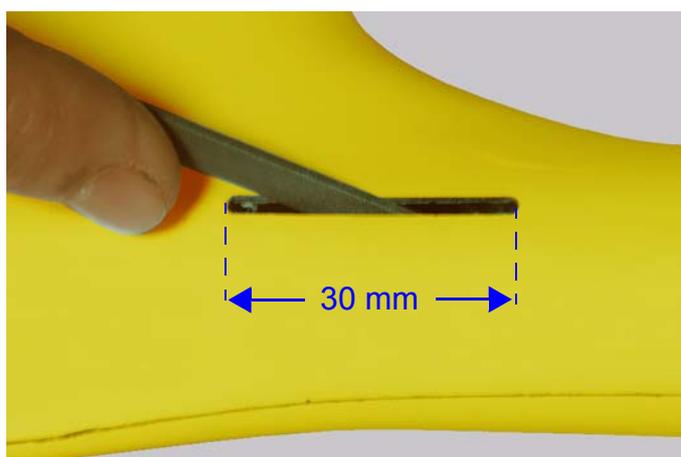


Fig.75: .Rifinire con la lima.

Posizionamento dei gruppi di rinvio anteriori (destro = deriva, sinistro = piani di coda)

- Inserire i gruppi di rinvio nelle aste in carbonio, **SENZA INCOLLARLI** (vedi figura 76);



Fig.76:Inserire la parte dell'asta di rinvio metallica in quella in carbonio.

- inserire in fusoliera le due aste di rinvio posizionando il rinvio per la **movimentazione dei piani di coda a sinistra** e quello per la **movimentazione della deriva a destra** (vedi figura 77);

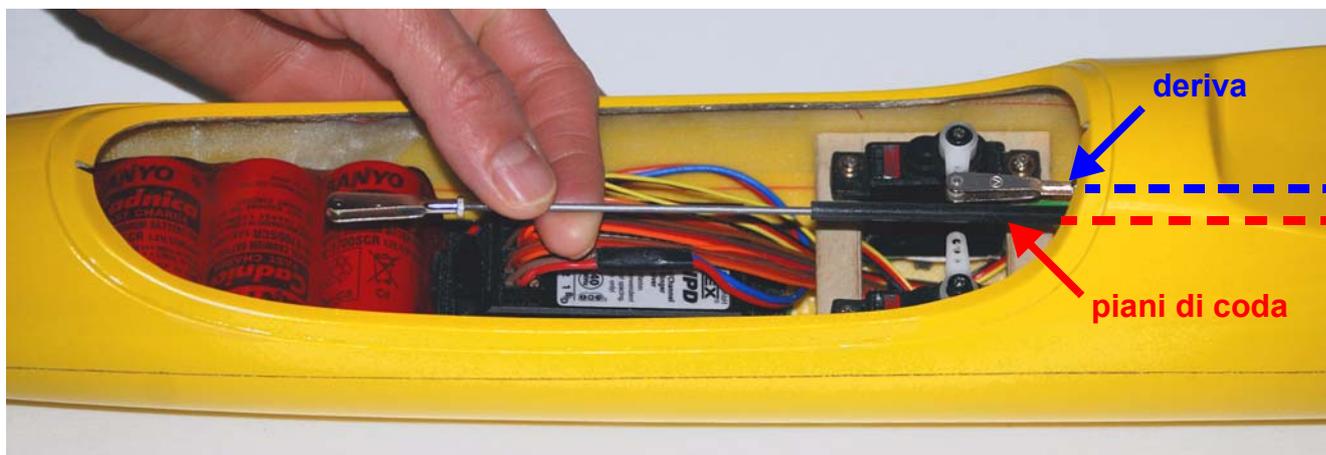


Fig.77:Inserire le aste di rinvio.

- in particolare, fare in modo che l'asta posteriore di movimentazione della **deriva** passi attraverso la feritoia;
- con del nastro adesivo, bloccare provvisoriamente l'asta nella posizione indicata in **figura 78**.

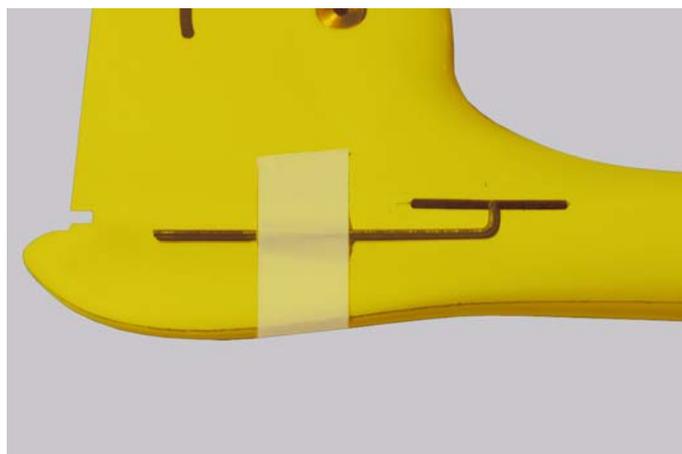


Fig.78:Bloccaggio provvisorio dell'asta posteriore di movimentazione della deriva.

Collegamento dei gruppi di rinvio dei piani di coda

- Rimuovere le boccole "CBOC" dalla parte fissa della deriva ed estrarre la squadretta "SQRC";
- estrarre parzialmente l'asta per la movimentazione dei piani di coda dalla fusoliera e collegare la squadretta (vedi figura 79);
- reinserire il tutto e bloccare per mezzo delle boccole.



Fig.79: Squadretta collegata.

Regolazione della lunghezza dei gruppi di rinvio anteriori

- Regolare l'inserimento delle aste metalliche fino a far coincidere la posizione delle forcelle con quella delle squadrette dei servocomandi in fusoliera (vedi figura 80).

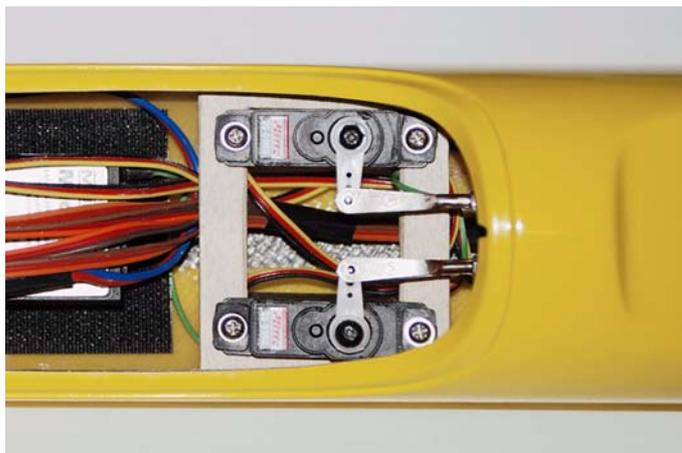


Fig.80:Allineamento delle squadrette.

Determinazione della lunghezza del gruppo di rinvio anteriore della deriva

- Rimuovere il nastro adesivo che blocca l'asta per la movimentazione della **DERIVA** e, dalla parte opposta, la relativa forcella dal servocomando, ma **SENZA SFILARE L'ASTA METALLICA DA QUELLA IN CARBONIO**;
- estrarre l'asta di rinvio completa (sempre facendo attenzione a non sfilare l'asta metallica da quelle in carbonio);
- segnare la posizione di inserimento dell'asta metallica (vedi figura 81);
- estrarre l'asta metallica da quella in carbonio;
- cospargere la parte incisa dell'asta metallica con la resina epossidica bi-componente;
- reinserire l'asta metallica fino al segno;
- attendere che la resina sia asciutta.

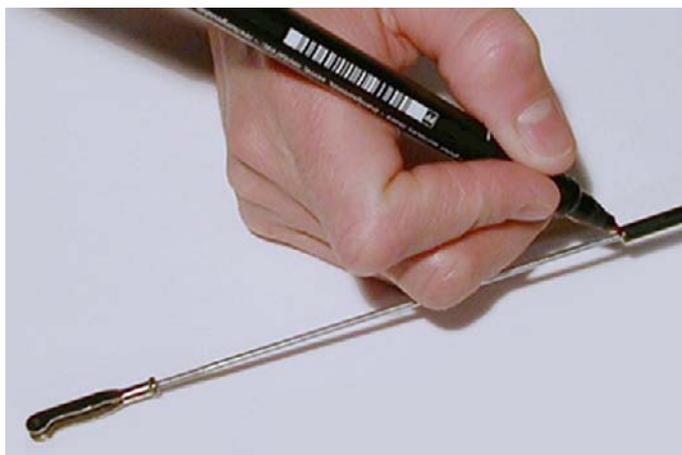


Fig.81:Segnare la posizione di inserimento dell'asta.

- reinserire l'asta di rinvio in fusoliera facendo in modo che il gruppo di movimentazione passi attraverso la feritoia della deriva.

Determinazione della lunghezza del gruppo di rinvio anteriore dei piani di coda

- Sganciare la forcella dalla squadretta "SQDR" per la movimentazione dei **PIANI DI CODA** e, dalla parte opposta, la relativa forcella dal servocomando, ma **SENZA SFILARE L'ASTA METALLICA DA QUELLA IN CARBONIO**;
- estrarre l'asta di rinvio completa (sempre senza sfilare l'asta metallica da quelle in carbonio);
- eseguire le stesse operazioni di allineamento già descritte in precedenza (vedi "Determinazione della lunghezza del gruppo di rinvio anteriore della deriva" a pagina 34);
- reinserire l'asta di rinvio in fusoliera;
- collegare la squadretta per la movimentazione dei piani di coda al gruppo di rinvio.
- dalla parte opposta, regolare la posizione della forcella allineandola alla squadretta del servocomando per la movimentazione dei piani di coda;
- agganciare la forcella alla squadretta del servocomando.

Montaggio finale della parte mobile della deriva

- Infilare il perno "PDER" nel modo indicato in figura 82 intercettando i fori di entrambi i supporti "SSUP" e "SINF";

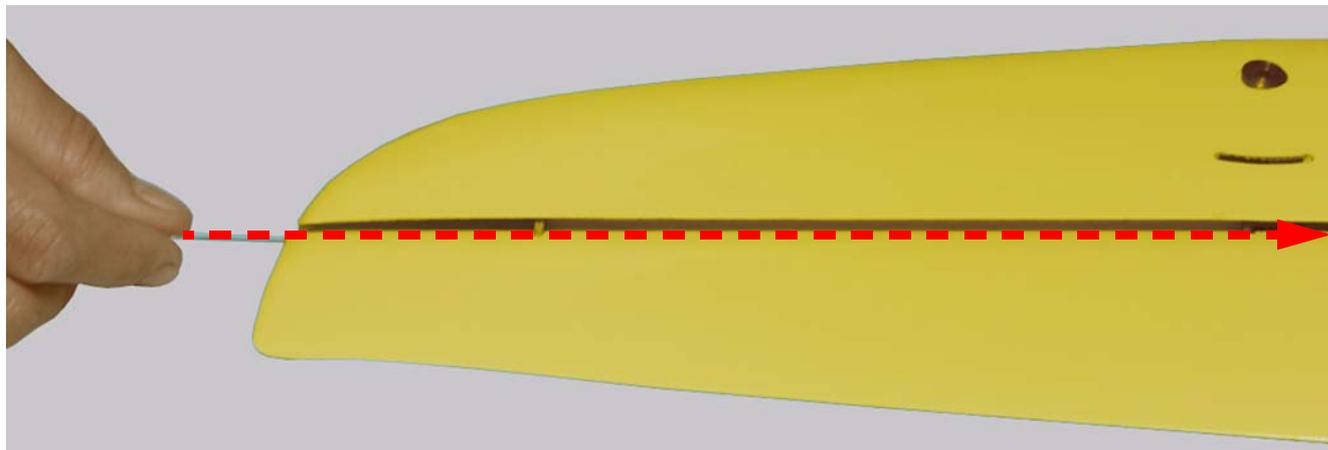


Fig.82: Infilare il perno.

- fissare l'estremità del perno con una goccia di colla.

Collegamento finale dei gruppi di rinvio per la movimentazione della deriva

- Avvitare il dado "DAM2" e la forcella "FORC";
- riagganciare la forcella alla squadretta "SQDR" per la movimentazione della deriva (vedi figura 83);



Fig.83: Collegamento alla squadretta per la movimentazione della deriva.

- dalla parte opposta, regolare la posizione della forcella allineandola alla squadretta del servocomando per la movimentazione della deriva;
- agganciare la forcella alla squadretta del servocomando.

2.4 Ala

L'ala è divisa in due semi-ali, ciascuna dotata di alettoni e flap (già montati).

I servocomandi che fanno muovere alettoni e flap devono essere sistemati nelle ali. Per questo, ogni semi-ala è dotata di due fori rettangolari dentro ai quali è possibile alloggiare i servocomandi "piatti" fatti apposta per questo scopo. I servocomandi devono avere una coppia elevata (almeno 20 Newton/centimetro), ma al tempo stesso devono essere di dimensioni contenute (spessore massimo 13 mm - meglio 11).

Il procedimento di montaggio vale, in maniera speculare, per entrambe le semi-ali.

Foratura dell'ala (superfici mobili)

- Con un trapano (punta da **4 mm**) forare gli alettoni ed i flap nei punti indicati in [figura 84](#);

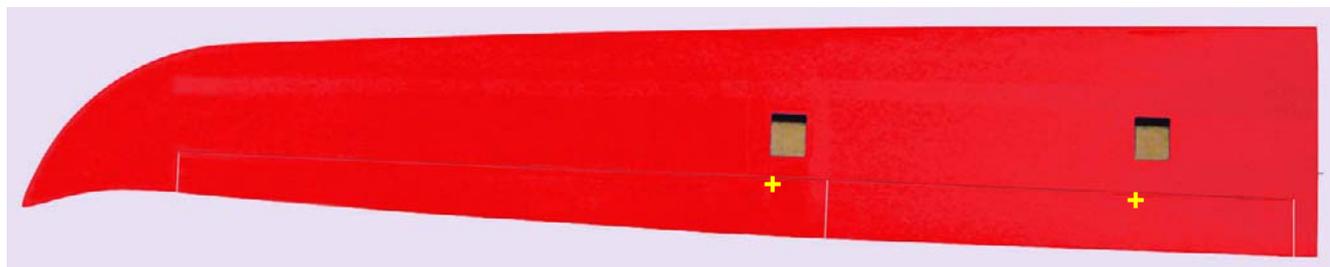
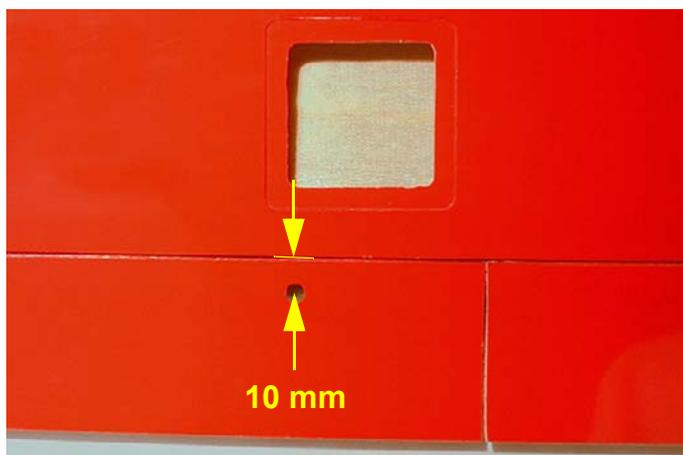


Fig.84: Posizione dei perni.

ATTENZIONE! Il centro del foro dovrà essere ad almeno **10 mm** di distanza dal bordo d'entrata della superficie mobile ([vedi figura 85](#));

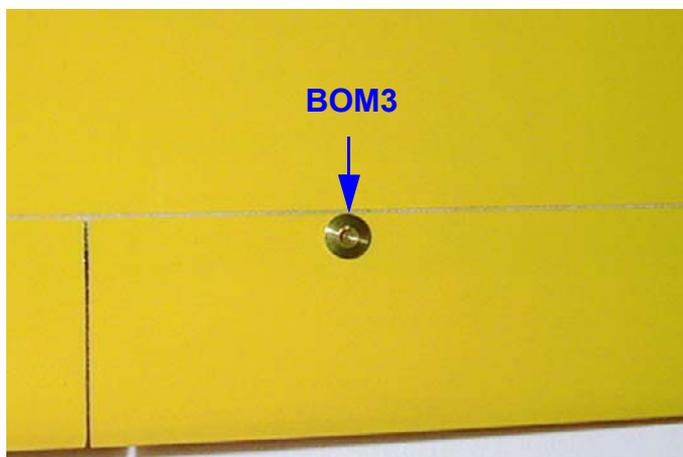
- con una lima a sezione tonda, rifinire i fori;

Fig.85: Distanza del foro.



- inserire le boccole "BOM3" nei fori sul flap e sull'alettone ([vedi figura 86](#));
- con la resina epossidica, fissare le boccole in posizione.

Fig.86: Perno in posizione (ala vista da sopra).



Collegamenti elettrici dei servocomandi alari

Per collegare i servocomandi alari bastano quattro fili da collegare secondo lo schema indicato in figura 87.

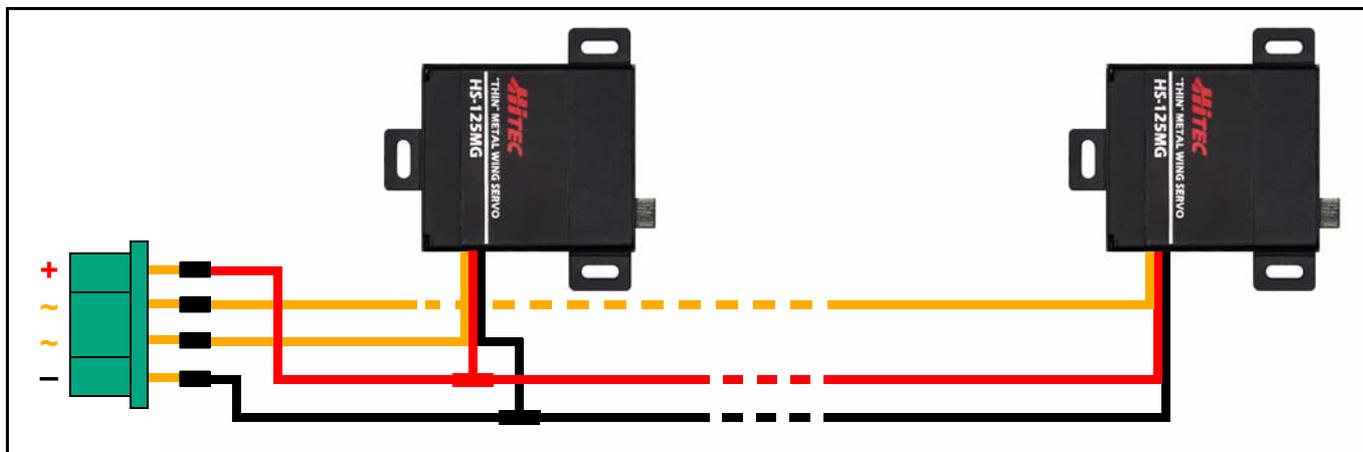


Fig.87: Schema di collegamento dei servocomandi alari (ripetere per l'altra ala).

Preparazione dei fili

- Tagliare il filo rosso "FILR" in due parti uguali (50 cm ognuna);
- tagliare il filo nero "FILB" in due parti uguali (50 cm ognuna);
- tagliare il filo giallo "FILY" in tre parti uguali (50 cm ognuna);
- tagliare solo una delle tre parti del filo giallo in due parti uguali (25 cm ognuna).

Il filo del positivo (rosso) di ogni servocomando può essere collegato con il filo del positivo dell'altro servocomando, così anche il filo del negativo (nero o altro colore scuro) con il filo del negativo dell'altro servocomando, ma (ATTENZIONE!) NON i fili dei segnali (arancio o giallo): questi devono restare sempre separati; al connettore arriveranno solo quattro fili: positivo, segnale servo flap, segnale servo alettone, negativo.

Connettore

- Spellare i fili, da un lato, per un tratto di circa **10 mm**;
- prima di saldare i fili al connettore "MPXM", inserire, nel terminale di ogni filo, un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa **15 mm**;
- saldare ogni filo ad un terminale del connettore "MPXM" come indicato nello schema in figura 87; i fili gialli più corti (25 cm) sono destinati ai servocomandi dei flap;
- far scivolare ogni anello termorestringente sulla propria saldatura;
- con un phon da oltre **1500 W**, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

Inserimento dei cavi nell'ala

- Inserire i cavi nella semi-ala assicurandosi che arrivino fino agli alloggiamenti dei servocomandi (vedi figura 88).

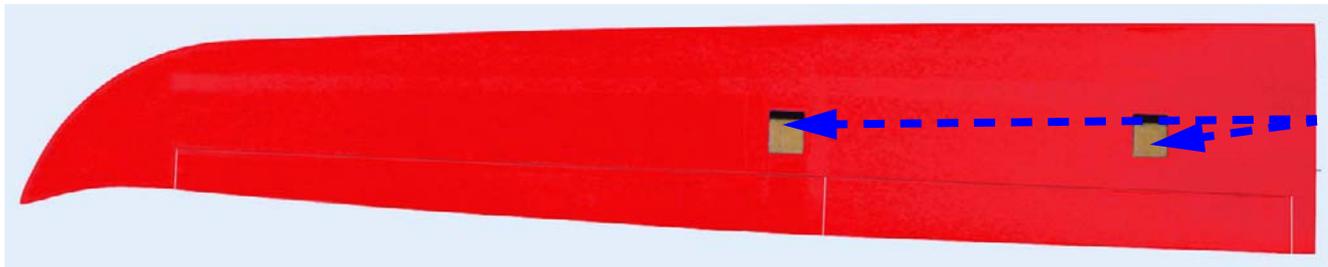


Fig.88:Inserimento dei cavi.

- allargare il foro rettangolare della radice della semi-ala fino alla dimensione del connettore seguendo i contorni rilevati in precedenza (vedi figura 38 a pagina 20);
- stendere un poco di resina epossidica attorno alla presa e fissarla nella posizione indicata in figura 89;
- lasciare asciugare e ripetere anche dall'altro lato.



Fig.89: Posizione del connettore.

Servocomandi

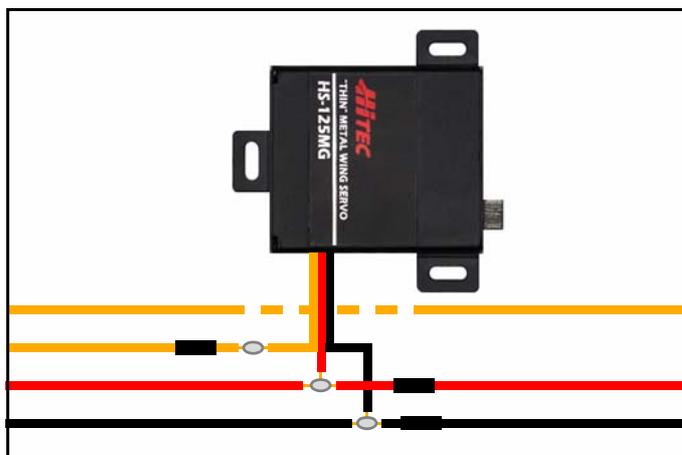
- Eliminare (recidere) tutti i connettori dei servocomandi;
- spellare, per un tratto di circa **10 mm**, i tre fili di ogni servocomando;

Servocomando del flap (vedi figura 90):

- spellare i fili rosso e nero provenienti dall'interno dell'ala **SENZA TAGLIARLI** per un tratto di circa **10 mm**;
- prima di saldare i fili, inserire nel terminale di ogni filo, un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa **15 mm**;

Nota: per i fili rosso e nero, il termorestringente va inserito dall'estremità che esce dall'alloggiamento del servocomando dell'alettone.

Fig.90: Servocomando del flap: collegamenti.



- saldare le estremità dei fili rosso e nero del servocomando, ai relativi tratti di spellato proveniente dall'ala;

- spellare, per un tratto di circa **10 mm**, l'estremità del filo color giallo proveniente dall'interno dell'ala e saldarla all'estremità del filo del segnale proveniente dal servocomando; **l'altro filo color giallo (destinato al servocomando dell'alettone) non va toccato**;
- far scivolare ogni anello termorestringente sulla relativa saldatura;
- con il phon, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

ATTENZIONE! Durante la soffiatura degli anelli termorestringenti, EVITARE DI DIRIGERE IL FLUSSO DI ARIA CALDA SULL'ALA: si rischierebbe di deformarla danneggiandola irreparabilmente!

Servocomando dell'alettone (vedi figura 91):

- spellare, per un tratto di circa **10 mm**, l'estremità di tutti e tre i fili giallo, rosso e nero provenienti dall'interno dell'ala;
- prima di saldare i fili, inserire nel terminale di ogni filo, un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa **15 mm**;

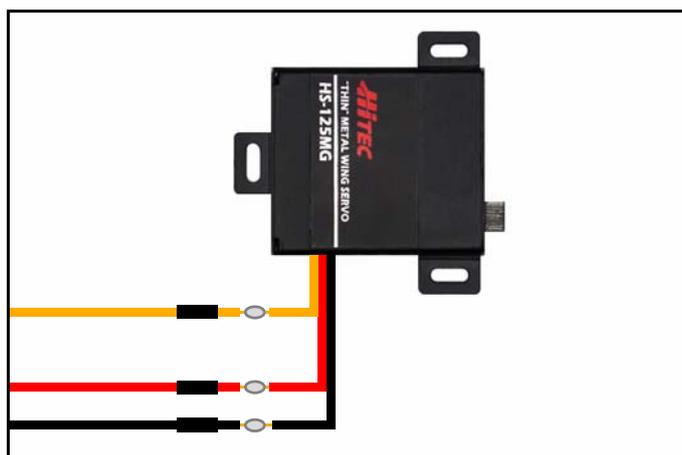


Fig.91: Servocomando dell'alettone: collegamenti.

- saldare le estremità dei fili rosso, nero e giallo del servocomando ai relativi fili provenienti dall'ala;
- far scivolare ogni anello termorestringente sulla relativa saldatura;
- con il phon, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

ATTENZIONE! Durante la soffiatura degli anelli termorestringenti, EVITARE DI DIRIGERE IL FLUSSO DI ARIA CALDA SULL'ALA: si rischierebbe di deformarla danneggiandola irreparabilmente!

Prova

Prima di montare i servocomandi nell'ala, è necessario provare i collegamenti:

- collegare i servocomandi all'apparato ricevente secondo quanto indicato nello schema in [figura 114 a pagina 51](#);
- accendere prima il trasmettitore, poi il modello;
- verificare che i servocomandi siano assegnati correttamente agli stick del trasmettitore e che il loro senso di rotazione sia corretto;
- regolare la posizione centrale delle squadrette dei servocomandi;

Nota: se necessario, è possibile regolare la posizione centrale delle squadrette anche meccanicamente, semplicemente smontandole dai servocomandi e riposizionandole opportunamente.

- spegnere prima il modello, poi il trasmettitore.

Altre regolazioni potranno essere effettuate durante la messa a punto finale del modello.

Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala

Per ogni servocomando alare "SERW":

- accorciare la squadretta di (almeno) due fori (vedi figura 92);



Fig.92:Accorciare la squadretta.

- avvitare la squadretta al servocomando;
- applicare la placca bi-adesiva al servocomando (vedi figura 93);



Fig.93:Applicare la placca bi-adesiva.

- inserire il servocomando nel proprio alloggiamento con la squadretta rivolta verso LA PARTE ESTERNA DELL'ALA e verso il bordo d'uscita (vedi figura 94);
- premere per fissare il servocomando nel suo alloggiamento.



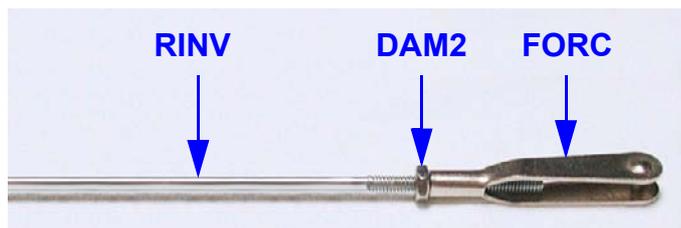
Fig.94:Alloggiamento del servocomando.

Aste di rinvio

Per ogni servocomando alare:

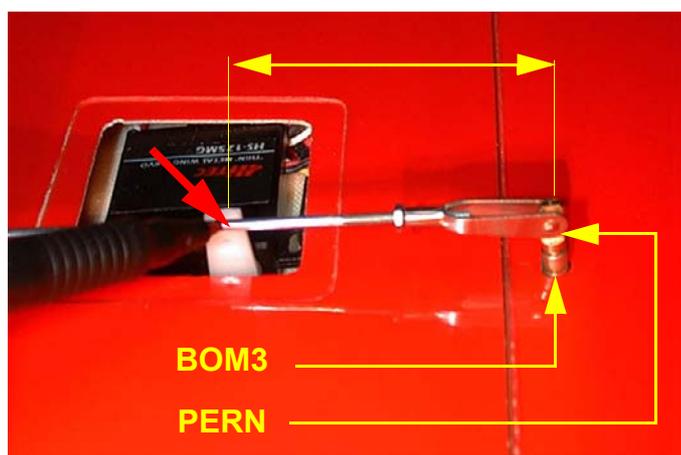
- avvitare il dado "DAM2" e la forcella "FORC" alla parte filettata dell'asta di rinvio "RINV";

Fig.95:Asta, dado e forcella.



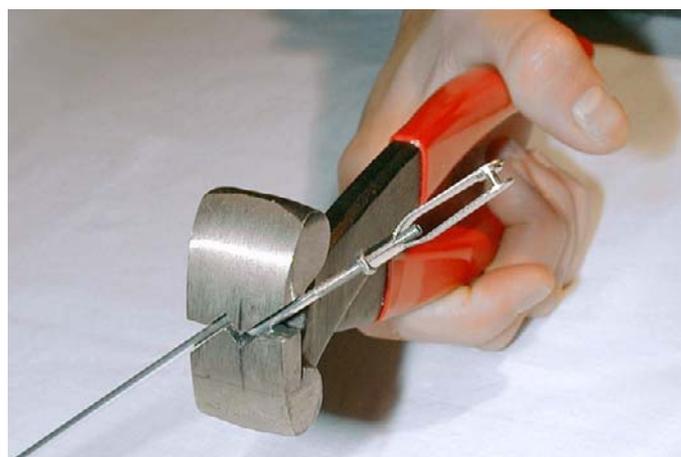
- avvitare il perno di rinvio "PERN" nella boccia "BOM3";
- agganciare la forcella al perno;
- con un pennarello, segnare la distanza tra la squadretta del servocomando ed il perno (vedi figura 96);
- sganciare la forcella dal perno;

Fig.96:Distanza squadretta/perno.



- con la pinza Z piegare l'asta di rinvio "RINV" nel punto segnato in precedenza (vedi figura 97);
- tagliare l'asta di rinvio circa mezzo centimetro dopo la piegatura a Z;

Fig.97:Piegare l'asta di rinvio.



- inserire l'asta piegata a Z nella squadretta del servocomando (vedi figura 98);
- riagganciare la forcella al perno.

Fig.98:Inserire l'asta nella squadretta.



Carenature di protezione dei servocomandi

Le carenature di protezione dei servocomandi alari si ricavano dalle due forme "CARS".

Da ogni forma si ricavano due carenature (una destra ed una sinistra):

- rilevare la distanza (1) tra il bordo esterno dell'alloggiamento del servocomando e la squadretta del servocomando stesso (vedi figura 99);
- rilevare anche le dimensioni (2 e 3) dei bordi esterni dell'alloggiamento del servocomando;

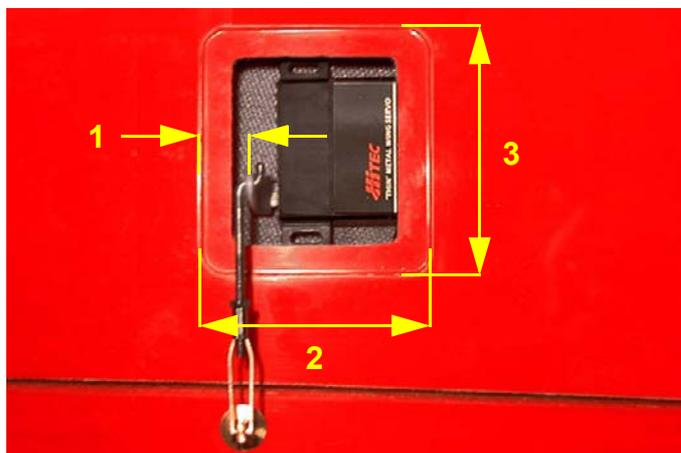


Fig.99: Rilevare le dimensioni indicate.

- prendendo come riferimento il centro di uno dei due rigonfiamenti della forma "CARS" (vedi figura 100), riportare la misura (1) rilevata tra il bordo dell'alloggiamento del servocomando e la squadretta;
- da quel punto, con una matita, tracciare un rettangolo dalle stesse dimensioni (2 e 3) dei bordi esterni dell'alloggiamento del servocomando;

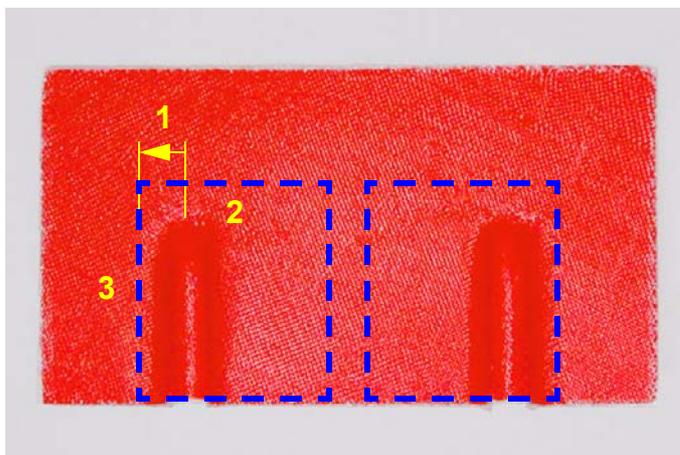


Fig.100: Forma da cui si ricavano le carenature.

- in modo simmetrico, ricavare una carenatura anche dall'altra metà della forma;
- ripetere la procedura anche per l'altra forma in modo da ottenere le quattro carenature necessarie;
- con la carta abrasiva, rifinire ogni carenatura adattandone la forma al suo alloggiamento;
- con il nastro bi-adesivo sottile, fissare le carenature più interne in posizione (vedi figura 101).

Nota: le carenature più esterne potranno essere fissate all'ala solo dopo l'equilibratura laterale del modello che verrà descritta in seguito.



Fig.101: Carenatura in posizione.

2.5 Antenna

Data la presenza dei rinforzi e delle aste di rinvio in fibra di carbonio, si sconsiglia di far passare il filo dell'antenna all'interno della fusoliera. La posizione migliore, per la ricezione del segnale, è quella indicata in [figura 102](#).

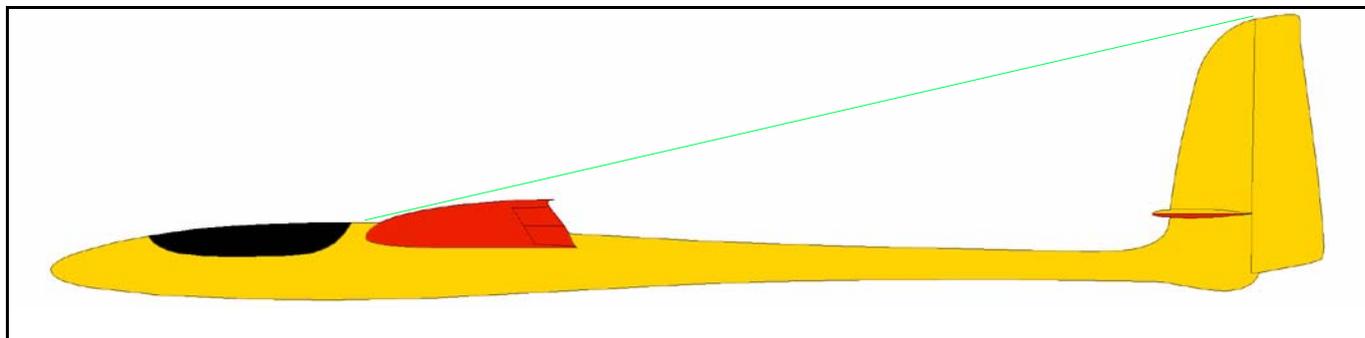


Fig.102: Posizione dell'antenna (consigliata).

In ogni caso si consiglia di dotare il proprio modello di un apparato ricevente di buona qualità e di verificare attentamente la qualità di ricezione del segnale sulle lunghe distanze.

Posizionamento dell'antenna

- Con un trapano (punta da **3 mm**) forare la fusoliera nella posizione indicata in [figura 103](#), poi inserire nel foro un anello di gomma per evitare che il filo dell'antenna si possa danneggiare;



Fig.103: Posizione del foro per l'antenna.

- far passare il filo attraverso il foro;
- fissare il filo ad un piano di coda (normalmente il destro) con del nastro adesivo.

Il metodo più semplice per estrarre il filo dell'antenna consiste nell'inserire un filo di nylon in fusoliera, attraverso il foro per l'antenna, poi fissarne il capo all'estremità del filo dell'antenna e... tirare ([vedi figura 104](#)).

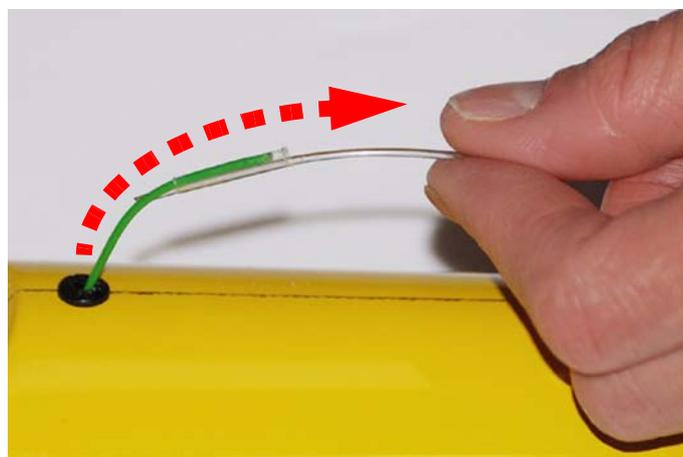


Fig.104: Estrazione del filo dell'antenna.

2.6 Collegamento delle semi-ali alla fusoliera

Semi-ali

- Infilare la baionetta "BAIO" nel suo alloggiamento in fusoliera (vedi figura 105);

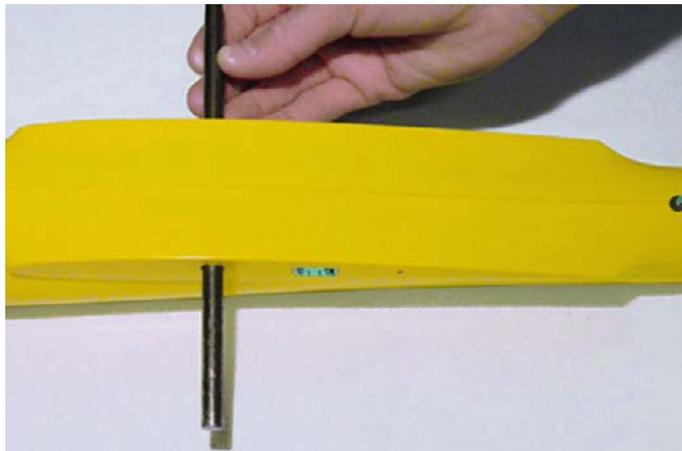


Fig.105: Infilare la baionetta in fusoliera.

- infilare la baionetta nel foro alla radice della semi-ala (vedi figura 106);
- inserire completamente l'ala facendo coincidere le connessioni elettriche ed il piolo di allineamento;
- ripetere l'operazione anche per l'altra semi-ala.

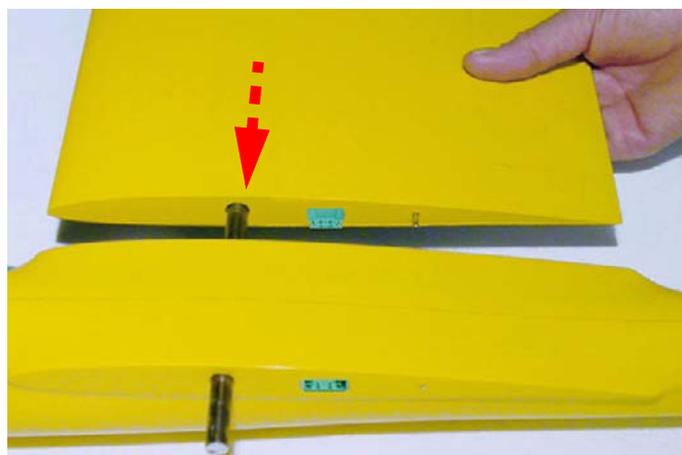


Fig.106: Infilare l'ala.

2.7 Collegamento dei piani di coda alla fusoliera

- Inserire i piani di coda (facendo attenzione ad intercettare il foro della squadretta) e bloccarli con del nastro adesivo (vedi figura 107).

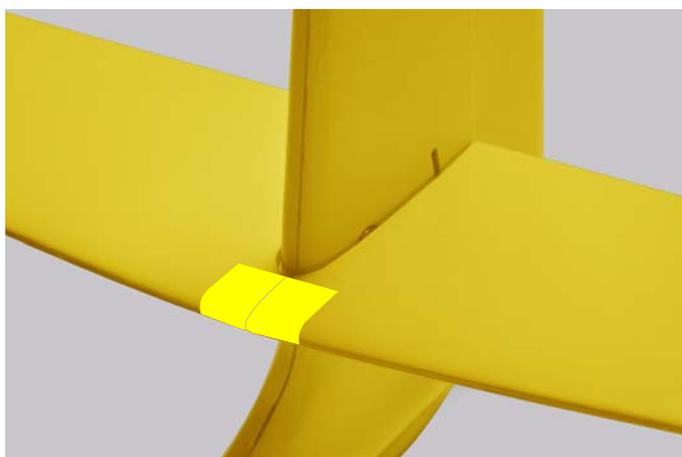


Fig.107: Bloccaggio dei piani di coda.

2.8 Cappottina

Posizionamento

Per innestare la cappottina:

- far scivolare l'asta metallica (che fuoriesce dalla parte anteriore della cappottina) sotto il bordo della fusoliera (vedi figura 108);

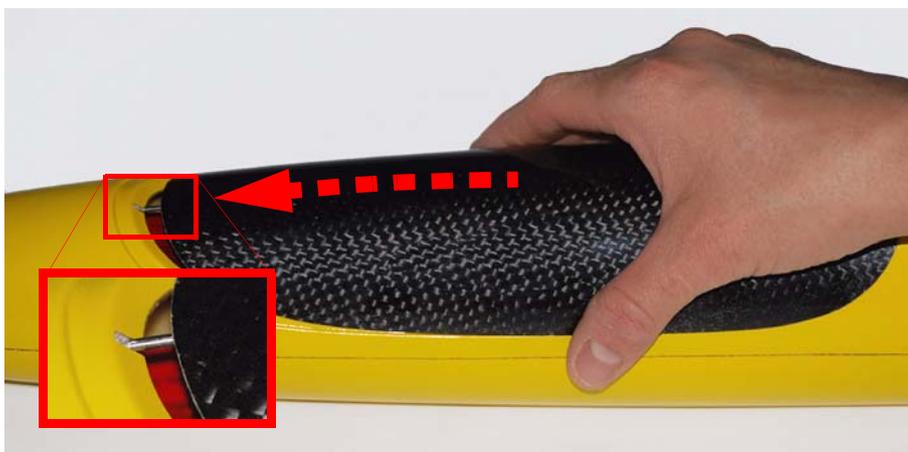


Fig.108: Fermo anteriore.

- spingere la cappottina nel senso indicato in figura 109;



Fig.109: Spingere in avanti.

- far scivolare l'asta metallica che fuoriesce dalla parte posteriore della cappottina sotto il bordo della fusoliera;
- spingere la cappottina nel senso indicato in figura 110 fino alla completa chiusura.



Fig.110: Spingere indietro.

Rimozione

Per rimuovere la cappottina:

- spingere la cappottina nel senso indicato in figura 109;
- tirare la cappottina nel senso opposto e verso l'alto.

CAP. 3 MESSA A PUNTO DEL MODELLO

3.1 Escursione dei comandi

Posizione delle superfici mobili

Il modello è dotato delle seguenti superfici mobili (vedi figura 111):

- alettoni **1** e **2** (rollio);
- flap **3** e **4** (portanza);
- piani di coda orizzontali **5** e **6** (beccheggio);
- deriva **7** (imbardata).

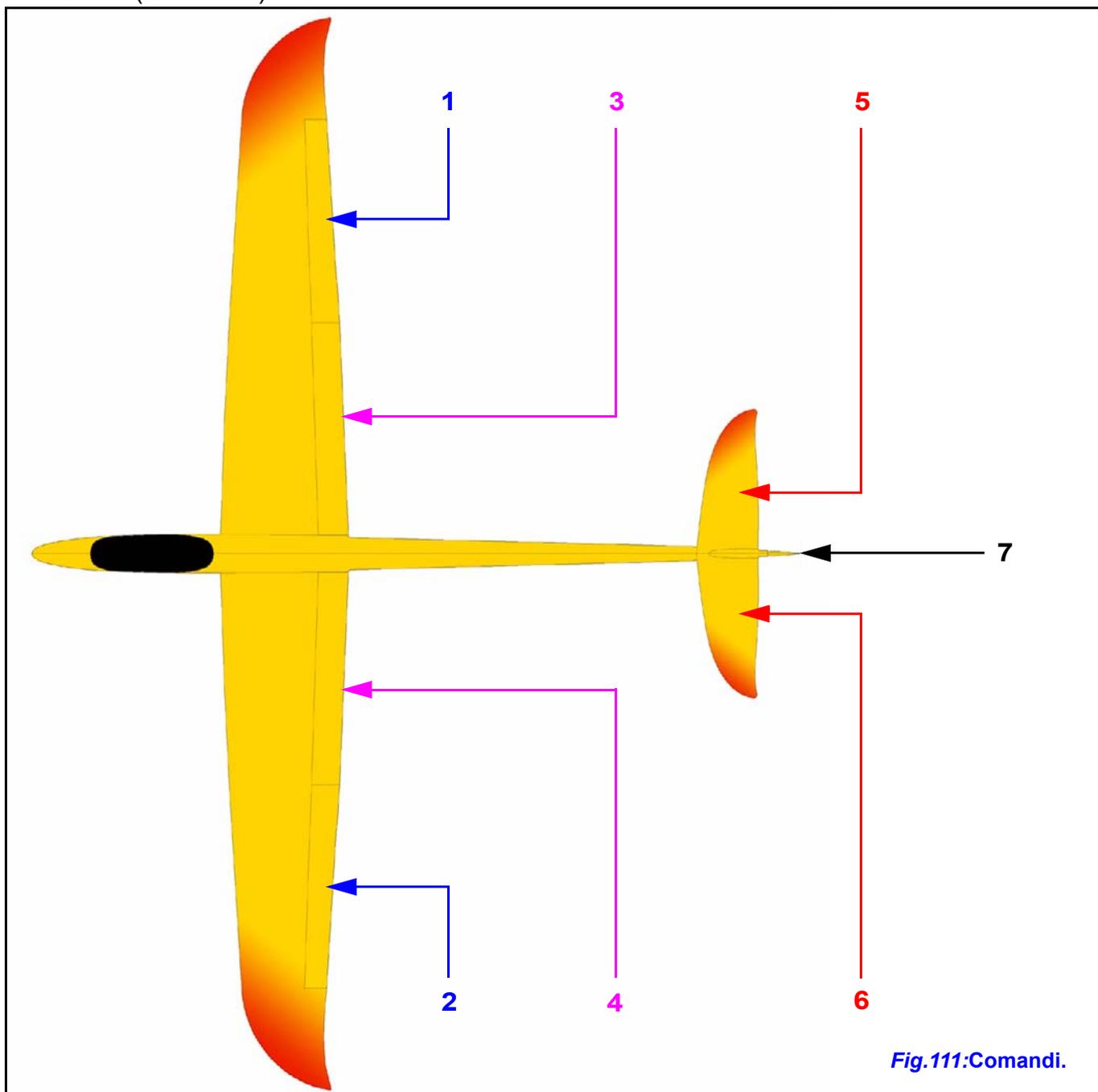


Fig.111:Comandi.

Valori di escursione dei comandi

L'escursione delle parti mobili è puramente indicativa; essa serve a dare un punto di partenza modificabile, al bisogno, per soddisfare il proprio stile di pilotaggio.

Alettoni

Verso l'alto min. **10 mm**, max. **14 mm**;
Verso il basso min. **8 mm**, max. **10 mm**.

Nota: la differenziazione può essere esclusa per l'uso acrobatico.

Flap

Verso l'alto **2 mm**;
Verso il basso **4 mm**.

Nota: i flap possono essere usati anche come alettoni per aumentare l'efficacia del rollio.

Piani di coda orizzontali

Verso l'alto min. **8 mm**, max. **10 mm**;
Verso il basso min. **8 mm**, max. **10 mm**.

Nota: misurati alla radice del piano di coda (posteriormente)

Deriva

Verso sinistra/destra **il più possibile**.

Miscelazioni opzionali

Con una radio computerizzata, si possono impostare la seguenti miscelazioni:

Alettoni -> Direzionale 30%;

Flap -> Alettoni alto (velocità) **2 mm** / basso (termica) **1.5 mm**;

Elevatore -> Flap..... alto **5 mm** / basso **5 mm**;

Alettoni -> Flap (flaperoni)..... alto (velocità) **2 mm** / basso (termica) **2 mm**;

Butterfly alettoni alto **20 mm**, flap basso **30 mm**, elevatore basso **2 mm**.

3.2 Centraggio

Il centro di gravità del modello dev'essere posizionato a **77 mm** dal bordo d'entrata della radice dell'ala (vedi figura 113).

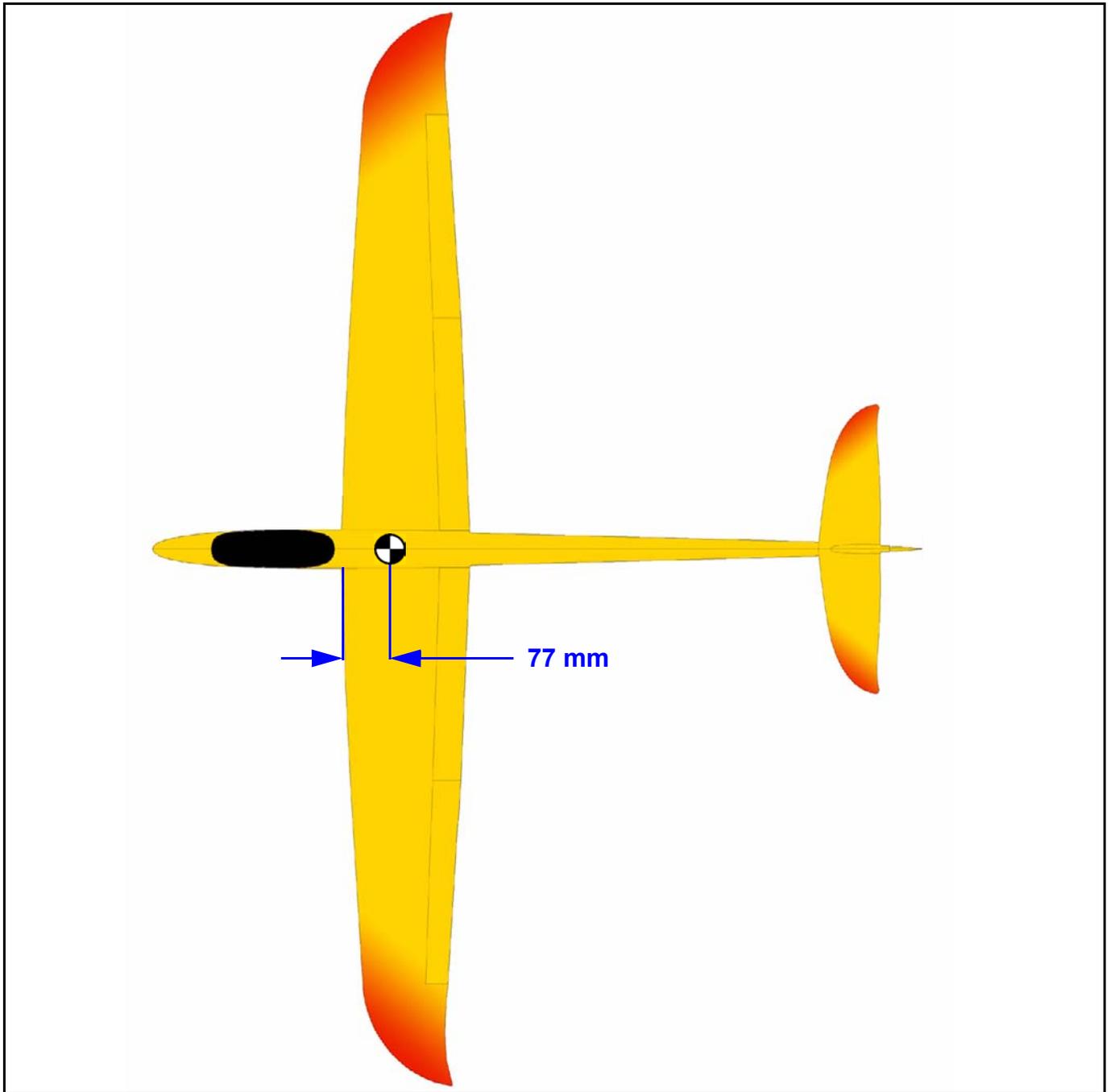


Fig.112:Posizione del centro di gravità.

Nota: si può avanzare o arretrare il centro di gravità in funzione del proprio modo di pilotaggio.

Controllo della posizione del centro di gravità

Per controllare la posizione del centro di gravità:

- tenere sospeso il modello con indice e pollice della stessa mano posti sotto l'ala nella posizione prevista per il baricentro.

Variazione della posizione del centro di gravità

Per spostare il centro di gravità:

- aggiungere o togliere (all'interno della parte anteriore della fusoliera) alcune barre di piombo fino al raggiungimento del punto desiderato;

Nota: durante l'operazione, il modello dev'essere completo in ogni sua parte, cono anteriore incluso!

- una volta posizionato il centro di gravità nel punto voluto, fissare le barre di piombo.

Controllo dell'equilibratura laterale

Prima di fissare stabilmente le carenature dei servocomandi più esterni dell'ala, si consiglia di controllare l'equilibratura laterale del modello.

Verifica della stabilità laterale

- Appoggiare il modello su una superficie liscia e piana (pavimento);
- tenendo un'estremità dell'ala, sollevare dal suolo l'estremità in basso e cercare di tenere il modello in equilibrio;
- rilasciare dolcemente l'estremità dell'ala ed osservare da che lato cade il modello ([vedi figura 113](#));

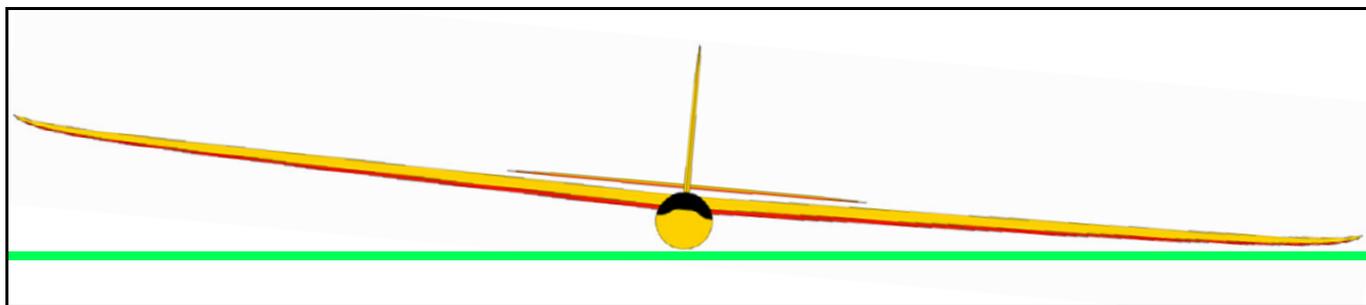


Fig.113:Equilibratura laterale.

- eseguire l'operazione più volte.

Equilibratura laterale

Se si nota una netta prevalenza del peso di un lato del modello rispetto all'altro:

- con il cianoacrilato, fissare stabilmente, nell'alloggiamento del servocomando più esterno della parte dell'ala più leggera, una quantità di piombo sufficiente ad equilibrare il modello (normalmente ne bastano pochi grammi);
- ripetere l'operazione di verifica ([vedi "Verifica della stabilità laterale"](#)).

Se non si nota alcuna prevalenza dell'inclinazione del modello verso un lato, rispetto all'altro, il modello è perfettamente in equilibrio:

- montare le carenature di protezione dei servocomandi ([vedi figura 101 a pagina 42](#)).

3.3 Schema dei collegamenti elettrici

Viene di seguito mostrato lo schema completo (con batterie, apparato ricevente e servocomandi) dei collegamenti elettrici del modello.

Nota: i collegamenti tra servocomandi ed apparato ricevente non sono definiti: essi dipendono dal tipo di radiocomando utilizzato.

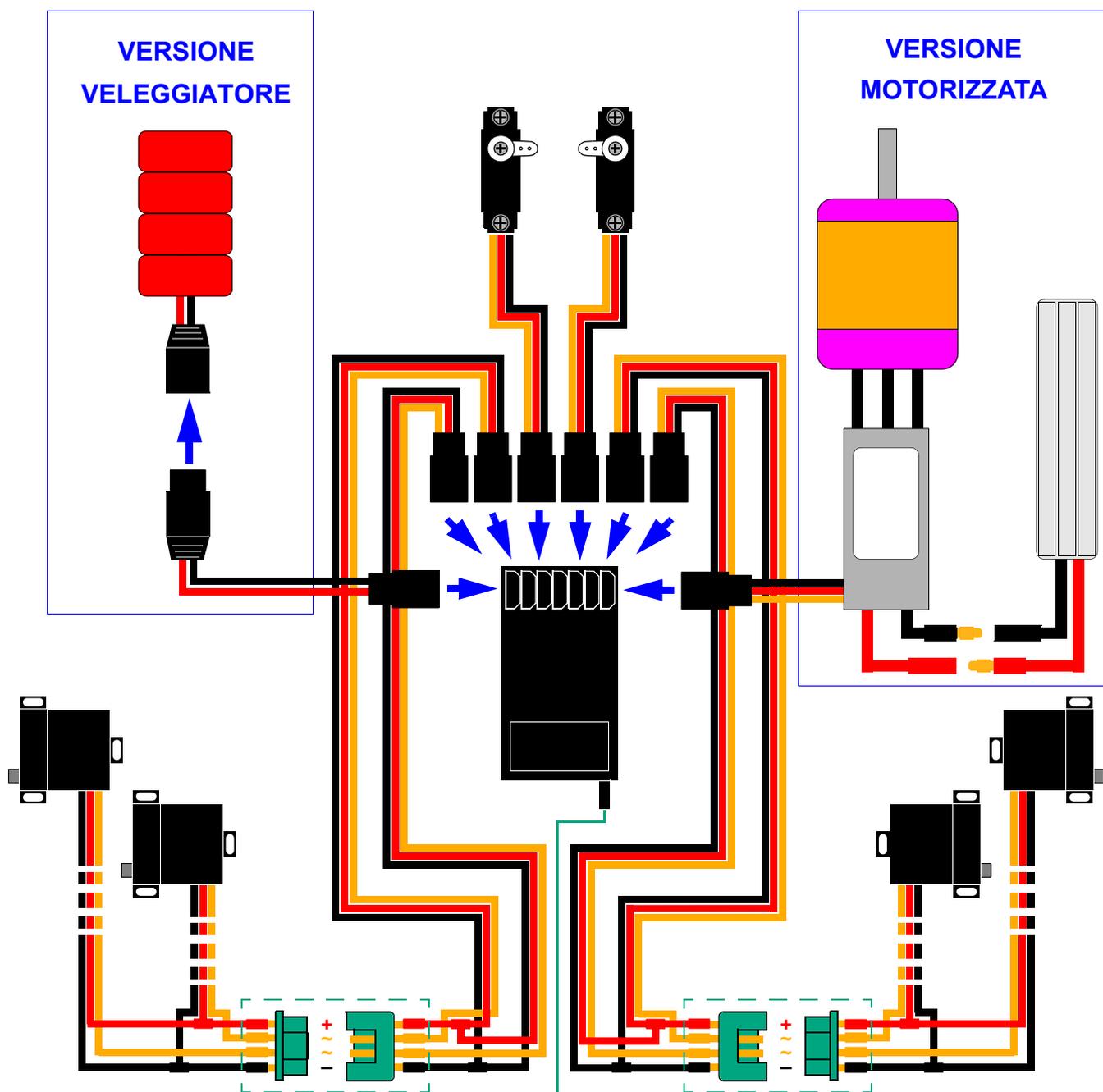


Fig.114:Collegamenti elettrici.