

X MODELS



La foto in copertina mostra la versione in fibra di carbonio

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO - MANUALE OPERATIVO

Nuova FULCRO Service

Via Sesto n.46 - 26100 CREMONA (ITALIA)

Blade XL V.: 1.2 ITA - 22/04/2004

Copyright 2004 Nuova FULCRO Service

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

Nuova FULCRO Service si riserva il diritto di modificare il presente documento, senza preavviso ed in ogni sua parte.

INDICE

	Blade XL	1
CAP. 1	COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI.....	3
1.1	Lista dei componenti inclusi nel kit	3
1.2	Componenti non inclusi nel kit	4
	Componenti necessari al completamento del modello.....	4
	Altri optional	5
1.3	Attrezzi e materiali necessari (non inclusi nel kit)	6
	Attrezzi	6
	Materiali.....	6
CAP. 2	ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	7
2.1	Operazioni preliminari	7
2.2	Fusoliera	7
	Zavorra.....	7
	Pacco di batterie	8
	Servocomandi e interruttore ON/OFF	9
	Posizionamento del pacco di batterie e dei servocomandi	10
2.3	Coda	11
	Preparazione dell'estremità.....	11
	Rifinitura dei piani di coda	12
	Aste di rinvio.....	13
	Connessioni elettriche per i servocomandi alari.....	19
	Apparato ricevente	22
	Antenna.....	24
2.4	Ala	25
	Connessioni elettriche tra i servocomandi alari e l'apparato ricevente	25
	Foratura dell'ala (superfici mobili)	28
	Inserimento dei cavi nell'ala	29
	Collegamento dei servocomandi.....	30
	Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala	30
	Aste di rinvio.....	31

Carenatura di protezione del servocomando.....	32
2.5 Coda	33
Inserimento dei piani di coda	33
2.6 Cono anteriore	34
2.7 Collegamento delle semi-ali alla fusoliera	34
CAP. 3 ESCURSIONE DEI COMANDI	35
3.1 Posizione delle superfici mobili	35
3.2 Escursione	36
Alettoni.....	36
Flap.....	36
Piani di coda	36
Miscelazioni opzionali	36
CAP. 4 CENTRAGGIO DEL MODELLO.....	37
4.1 Controllo della posizione del centro di gravità	37
4.2 Variazione della posizione del centro di gravità	37
4.3 Controllo dell'equilibratura laterale	37
4.4 Come aggiungere il ballast	38
CAP. 5 SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI	39

Blade XL

Caratteristiche

Modello polivalente in grado di offrire le massime prestazioni nella maggior parte delle condizioni di volo, dedicato a chi ama la velocità. 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.

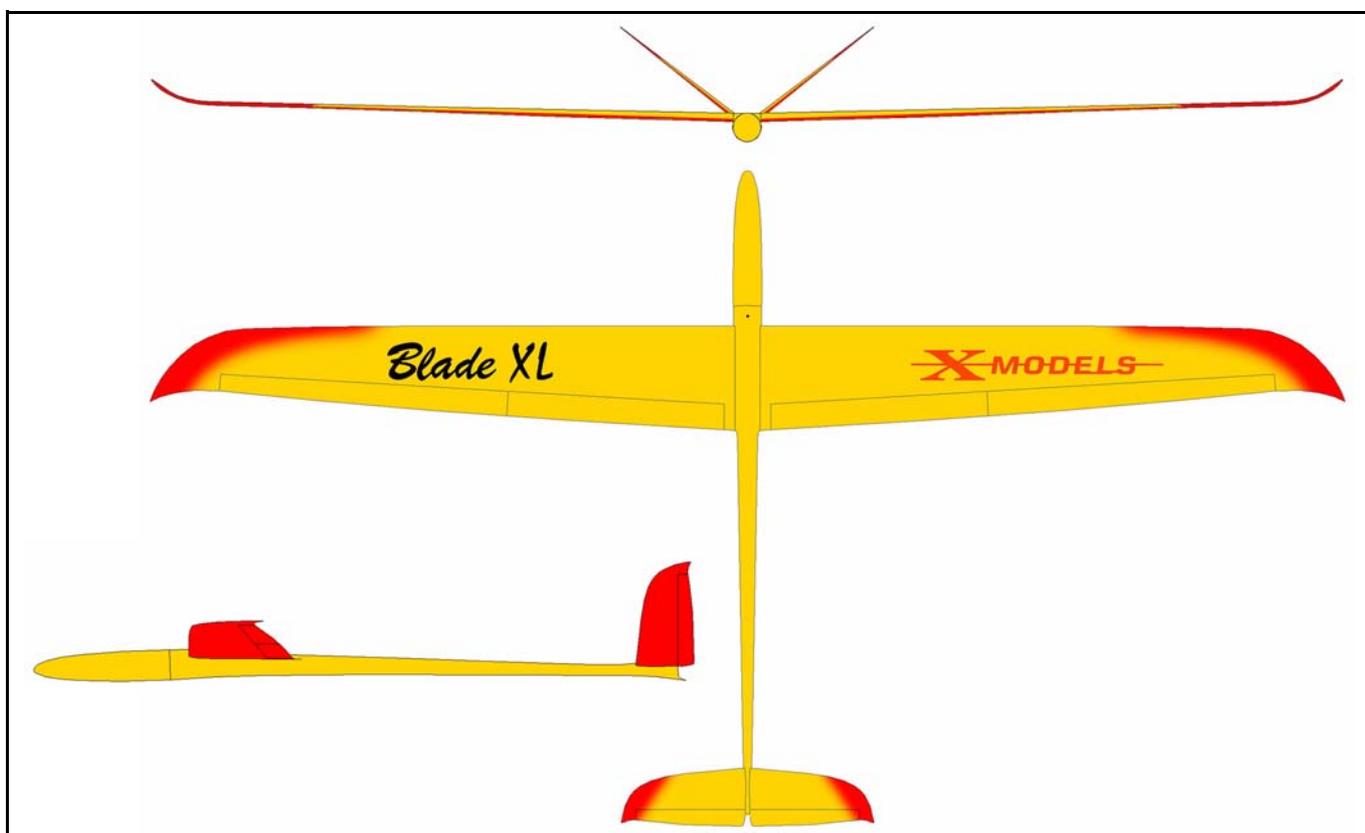


Fig.1:Blade XL.

Tabella 1: Dati tecnici

Apertura alare:	2550 mm
Lunghezza:	1510 mm
Profilo dell'ala:	RG15 mod. (7%)
Peso a vuoto / in ordine di volo:	circa 1400 g / circa 2100 g
Radiocomando:	minimo 6 canali

Comandi: alettoni, direzionale, profondità, flap.

CAP. 1 COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI

1.1 Lista dei componenti inclusi nel kit

Tabella 2: Lista dei componenti inclusi nel kit “BLADE XL”

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
FUSO	1	fusoliera	fibra di vetro - rinforzi in fibra di carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio)
CONO	1	cono anteriore	fibra di vetro (a richiesta, in fibra di carbonio)
ADXL	1	semi-ala destra	fibra di vetro con rinforzi in carbonio - longherone in carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio)
ASXL	1	semi-ala sinistra	fibra di vetro con rinforzi in carbonio - longherone in carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio)
CODX	1	piano di coda sinistro a V	sandwich balsa/vetroresina - rinforzi in carbonio
COSX	1	piani di coda destro a V	sandwich balsa/vetroresina - rinforzi in carbonio
BAIO	1	baionetta di supporto per le semi-ali	acciaio - lungh. 175 mm, diam. 8 mm
BASE	1	basetta porta componenti	legno compensato spessore 5 mm
MNCT	4	manicotto	metallico - foro 2 mm - filettatura M2
ASTA	2	asta di rinvio	acciaio con guaina in teflon - lungh. 125 cm - Ø 2 mm
CARB	2	asta di rinvio (carbonio)	fibra di carbonio - lungh. 100 cm - Ø 6 mm - foro Ø 4 mm
TCA4	1	tubo spessore	fibra di carbonio - lungh. 20 cm - Ø 4 mm - foro Ø 2 mm
AMR2	8	rinvio metallico	lungh. 20 cm - un terminale con filettatura M2
UNIB	2	occhiello uniball	con foro filettato M2
VITE	2	vite di collegamento	lunghezza 20 mm - filettatura M2
GIUN	2	giunto sferico uniball	con foro filettato M2
FOR2	6	forcella	con foro filettato M2
DAD2	6	dado	con foro filettato M2
CONF	2	connettore femmina	connettore a 5 contatti
CONM	2	connettore maschio	connettore a 5 contatti
CAVS	1	cavo servocomandi alari	trecciato - tre fili, lungh. 2 m
COPE	2	coperchio servocomandi	plastica - da ogni pezzo si ricavano due coperchi
BOCC	4	boccola	ottone con foro M3
PERN	4	perno	ottone con filettatura M3

Stencil

Anche se non necessari al volo, nel kit sono inclusi tutti gli stencil da applicare al modello per dargli un aspetto più piacevole e meno anonimo.

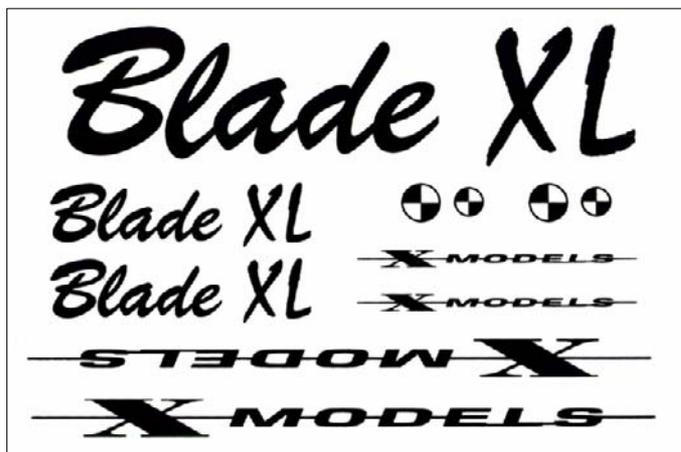


Fig.2: Stencil "Blade XL".

1.2 Componenti non inclusi nel kit

La lista seguente comprende i componenti, non inclusi nel kit, necessari a completare il modello (vedi "Componenti necessari al completamento del modello") e quelli montabili opzionalmente.

Componenti necessari al completamento del modello

Per completare il modello sono necessari i seguenti componenti (acquistabili separatamente):

Tabella 3: Lista dei componenti necessari (NON inclusi nel kit)

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
SERW	4	servocomando ala	HI-TECH HS-125MG
SERV	2	servocomando coda	HI-TECH HS-322HD oppure HI-TECH HS-475HB
RXC6	1	apparato ricevente 6 canali	dimensioni massime: 65 x 40 x 22 mm (a causa dell'uso esteso di parti in fibra di carbonio e prolunghe per le connessioni dei servocomandi, si consiglia di non utilizzare ricevitori per park flyer o a corto raggio)
INTE	1	interruttore ON/OFF	dimensioni massime: 35 x 25 x 25 mm
BATT	1	pacco batterie per ricevente	NiCd o NiMH, 4 elementi, formato SC, da 1700 mAh
UNIM	4	cavo con connettore UNI	lunghezza: 30 cm
UNFC	2	cavo con presa UNI	lunghezza: 30 cm
UNFL	2	cavo con presa UNI	lunghezza: 60 cm

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.

Altri optional

Ali e fusoliera in fibra di carbonio

A richiesta, ali e fusoliera sono disponibili anche realizzate completamente in fibra di carbonio. Il modello, fatto con questo materiale, offre una maggior rigidità torsionale ed una robustezza eccezionale. La fusoliera (vedi figura 3) viene fornita in tinta con il modello, ma con la parte posteriore non verniciata (in modo da risparmiare peso senza incidere sulla robustezza complessiva).



Fig.3:Fusoliera in fibra di carbonio.

Il gancio di traino non è installato.

Sacca

Per facilitare il trasporto del modello e per conservarlo intatto è disponibile questa pratica sacca, divisa in due parti (ala e fusoliera), fatta su misura (vedi figura 4).



Fig.4:Sacca.

La sacca è fatta di stoffa trapuntata e bordata, foderata ed imbottita con protezioni interne in polietilene, chiusure in velcro, manico per l'ala e tracolla per la fusoliera.

1.3 Attrezzi e materiali necessari (non inclusi nel kit)

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 “5 minuti”;
- n.1 confezione di filler “micoballons”;
- n. 1 confezione di resina Bostik bi-componente “salda forte” oppure di colla a caldo;
- n. 1 foglio di carta abrasiva (P400);
- alcune barre di piombo per un peso complessivo di circa 200 grammi;
- nastro bi-adesivo;
- velcro.

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.

Attrezzi e materiali delle migliori marche sono disponibili da:



Nuova Fulcro Service S.r.l. - Via Sesto, 46 - 26100 CREMONA.

Tel. 0372 35138 - Fax 0372 27121

e-mail: info@fulcroservice.it

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

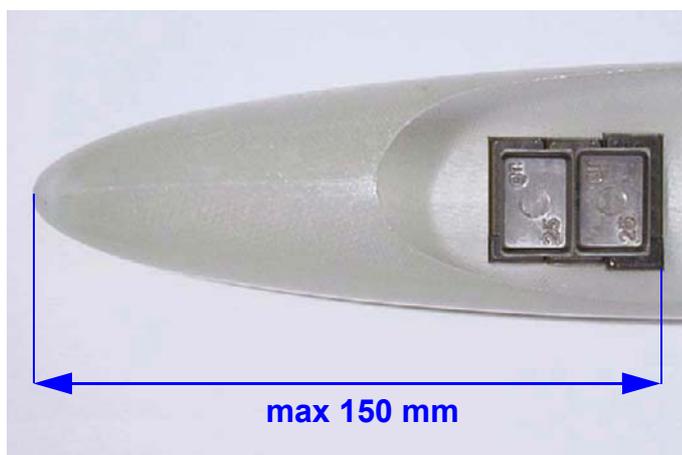
La sistemazione dei componenti interni della fusoliera riguarda:

- la zavorra;
- il pacco di batterie;
- le aste di rinvio per i piani di coda;
- i servocomandi per la movimentazione dei piani di coda e l'interruttore ON/OFF;
- le connessioni elettriche per i servocomandi alari;
- l'apparato ricevente.

Zavorra

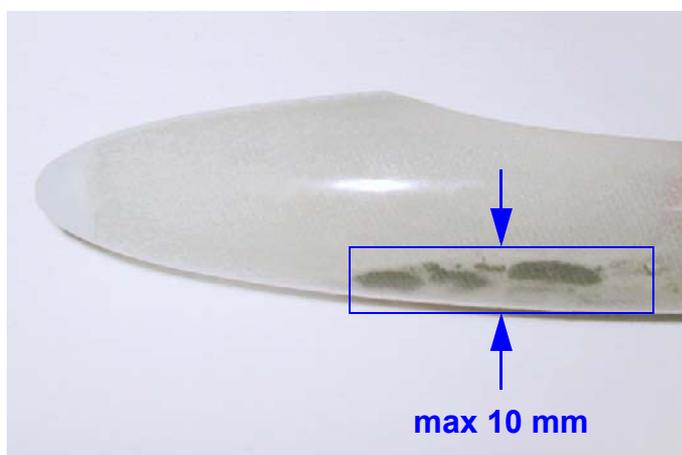
- Con del nastro bi-adesivo, fissare circa 80 ~ 100 g di piombo sul fondo della punta della fusoliera, nella posizione indicata in figura 5; il piombo dovrà formare uno strato di non più di 10 mm di spessore (vedi figura 6).

Fig.5: Posizione del piombo.



Questa è solo la parte fissa e fa da piano di appoggio per il pacco di batterie; il resto del piombo potrà essere aggiunto successivamente (durante il centraggio del modello) direttamente nella punta.

Fig.6: Altezza massima dello strato di piombo.



Pacco di batterie

- Mescolare una quantità di Bostik bi-componente “saldaforte” (oppure di colla a caldo) sufficiente a ricoprire la zavorra appena posizionata;
- ricoprire di resina l'intera zavorra in modo da formare un piano uniforme;
- ritagliare una striscia di velcro delle dimensioni di 8 x 4 cm;
- separare la parte morbida del velcro da quella più ruvida;
- posizionare la parte sottostante della striscia di velcro più ruvida direttamente sulla resina lasciando in fusoliera uno spazio di almeno 85 mm (vedi figura 7);

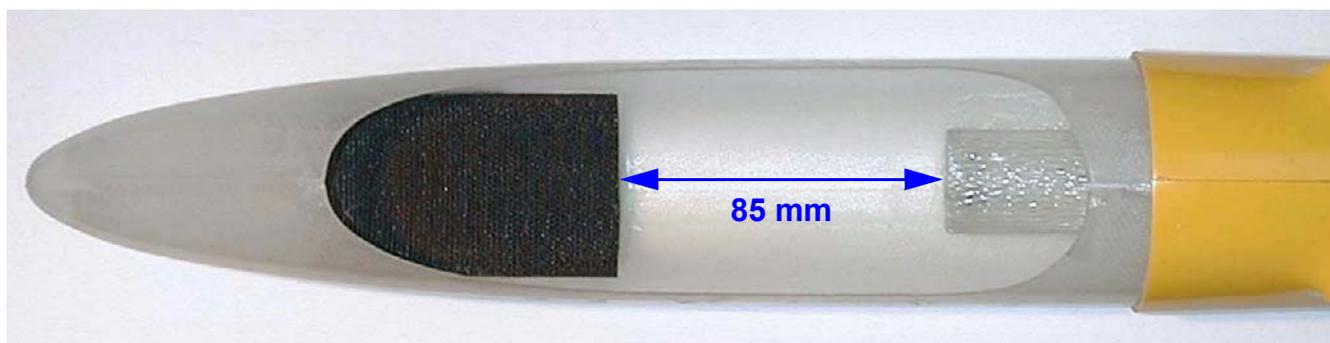


Fig.7: Posizione del velcro in fusoliera.

- realizzare un pacco di batterie formato NC disposte come indicato in figura 8;

Nota: il connettore va scelto secondo il tipo di interruttore ON/OFF previsto.

- mescolare una quantità di Bostik bi-componente “saldaforte” (o di colla a caldo) sufficiente da ricoprire un lato del pacco di batterie;



Fig.8: Pacco di batterie.

- ricoprire di resina un lato del pacco di batterie in modo da formare un piano uniforme;
- posizionare la parte sottostante della striscia di velcro più ruvida direttamente sulla resina (vedi figura 9);
- lasciare asciugare il tutto.

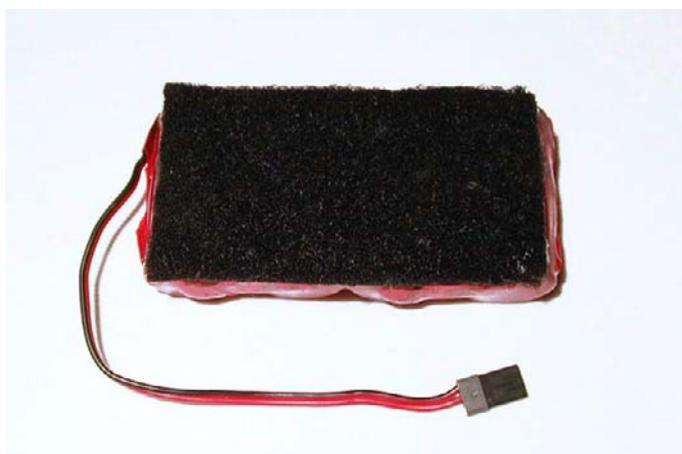


Fig.9: Posizione del velcro sul pacco di batterie.

Servocomandi e interruttore ON/OFF

La sistemazione interna dei servocomandi dipende dal tipo di servocomando utilizzato.

- provare ad inserire la basetta "BASE" in fusoliera nella posizione indicata in [figura 10](#) senza forzare eccessivamente e SENZA INCOLLARLA.

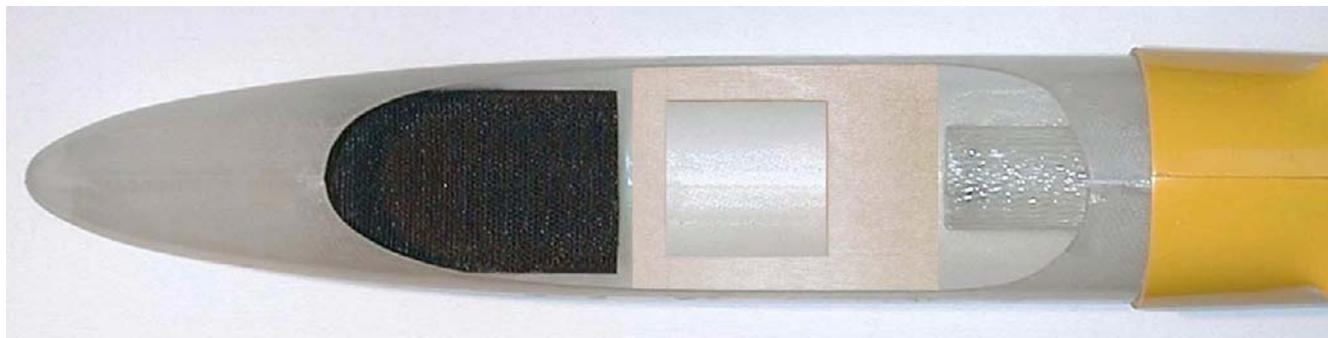


Fig.10: Posizione della basetta in fusoliera.

Se la basetta non si inserisce:

- applicare un foglio di carta abrasiva su una superficie piana fissandone i bordi con del nastro adesivo e, con essa, lisciare i bordi della basetta ([vedi figura 11](#));
- riprovare l'inserimento della basetta in fusoliera SENZA INCOLLARLA fino a quando non si inserisce bene;
- estrarre la basetta;

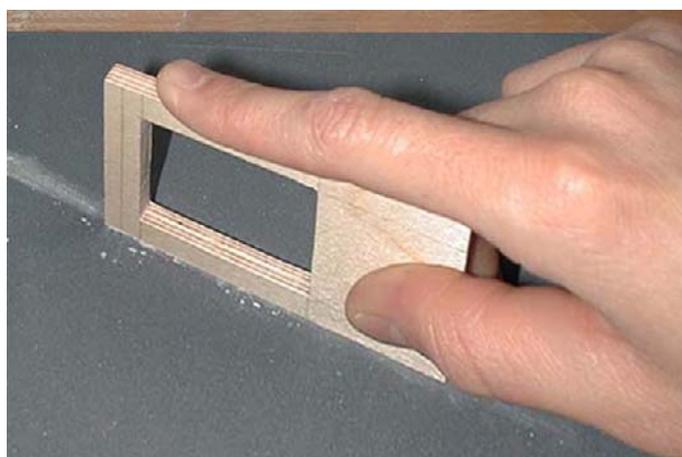


Fig.11: Lisciare i bordi della basetta.

- provare ad inserire i due servocomandi "SERV" nella basetta nella posizione indicata in [figura 12](#) senza forzare.

Se i servocomandi non si inseriscono:

- con una lima, adattare il foro e riprovare.

Una volta inseriti i servocomandi:

- segnare la posizione dei fori delle viti di bloccaggio;

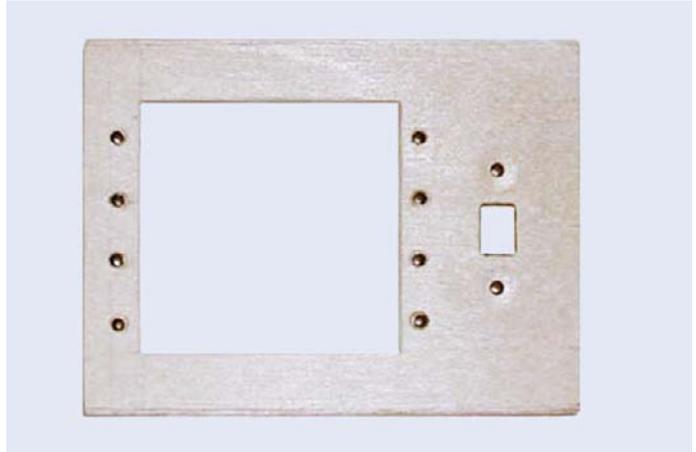


Fig.12: inserire i servocomandi nella basetta.

- prendere le misure dell'interruttore ON/OFF e segnare la posizione della levetta e delle sue viti di bloccaggio;

- forare la bassetta nei punti segnati in precedenza (vedi figura 13);
- con un taglierino dalla lama ben affilata, ricavare l'alloggiamento per l'interruttore ON/OFF;
- reinserire i servocomandi e fissarli in posizione per mezzo delle apposite viti (vedi figura 14);
- inserire l'interruttore ON/OFF nel proprio alloggiamento;

Fig.13:Forare la bassetta nei punti indicati.



- verificare che le eventuali diciture ON e OFF corrispondano effettivamente agli stati "acceso" e "spento";
- verificare che la levetta dell'interruttore possa scorrere liberamente;
- fissare l'interruttore per mezzo delle proprie viti.

Nota: se l'interruttore è dotato anche della presa per la ricarica delle batterie, posizionare il cavo di collegamento alla ricarica in modo che sia facilmente estraibile quando serve.

Fig.14:Servocomandi e interruttore ON/OFF.



Posizionamento del pacco di batterie e dei servocomandi

- Inserire il pacco di batterie nella posizione indicata in figura 15;
- posizionare definitivamente la bassetta in modo che il pacco di batterie si possa estrarre e reinserire liberamente (vedi figura 16).

Fig.15:Pacco batterie in posizione.

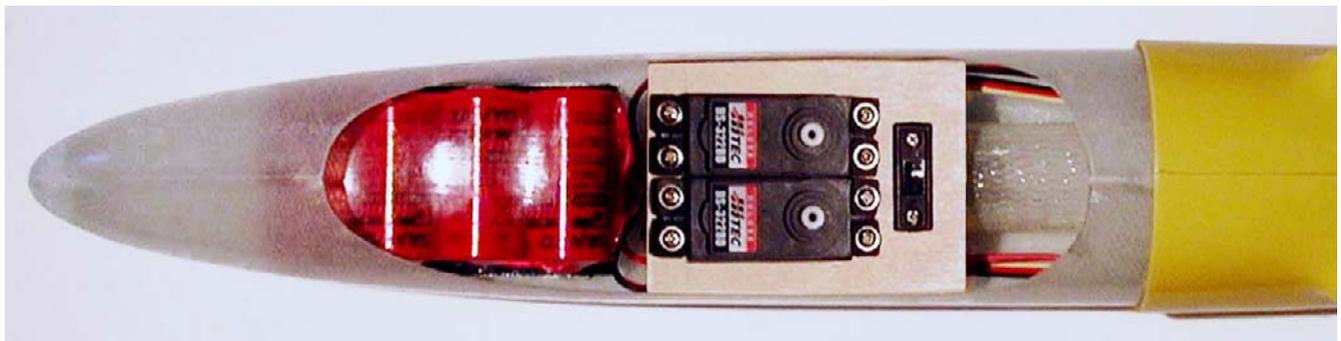


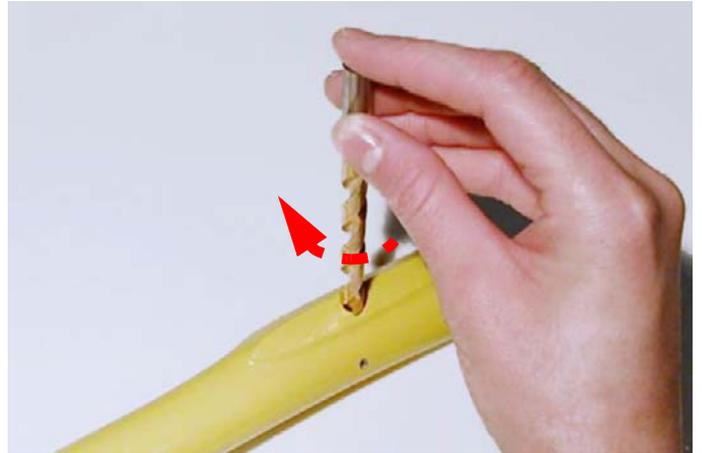
Fig.16:Bassetta con servocomandi ed interruttore ON/OFF in posizione.

2.3 Coda

Preparazione dell'estremità

- Con una punta da trapano da 8 mm (più larga dei fori), rifilare il metallo in eccesso dei fori di inserimento dei piani di coda (vedi figura 17);

Fig.17:Rifilare il metallo in eccesso.



- con un tagliabalsa dalla lama ben affilata, modificare la parte finale della fusoliera (vedi figura 18) in modo che la struttura non intralci il movimento dei rinvii dei piani di coda;

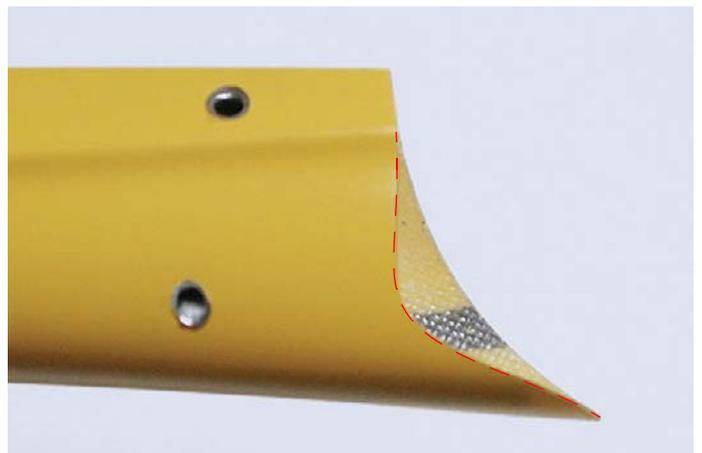
Fig.18:Adattamento della parte finale della fusoliera.



- eseguire le ultime rifiniture del bordo con una lima, poi anche con la carta abrasiva, fino a fare assumere all'estremità della fusoliera la forma tratteggiata in In figura 19.

Nella foto si può notare la differenza tra l'aspetto iniziale dell'estremità e quello finale (ovviamente entrambi i lati dovranno assumere lo stesso aspetto).

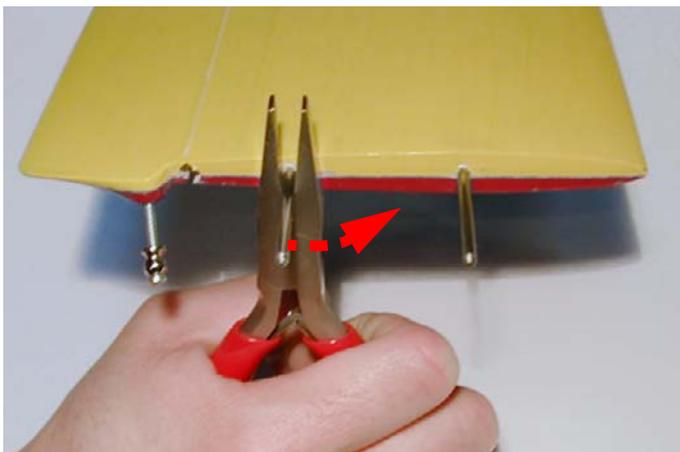
Fig.19:Confronto tra l'aspetto iniziale e quello finale.



Rifinitura dei piani di coda

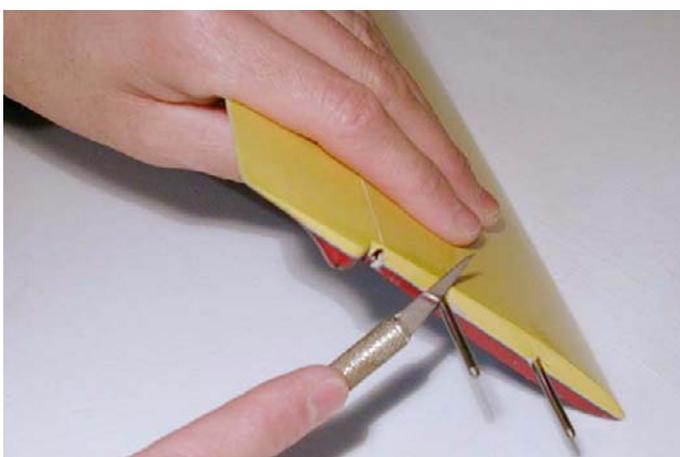
- Con una pinza, piegare leggermente le due spine di inserimento dei piani di coda in modo che esse siano leggermente convergenti (vedi figura 20); l'operazione serve ad impedire che i piani di coda si sfilino dalla fusoliera durante il volo;

Fig.20: Piegare le due spine dei piani di coda.



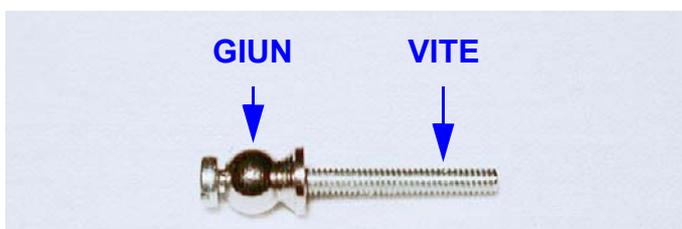
- con un tagliabalsa, asportare le sbavature delle baionette delle code (vedi figura 21);

Fig.21: Asportare le sbavature delle baionette.



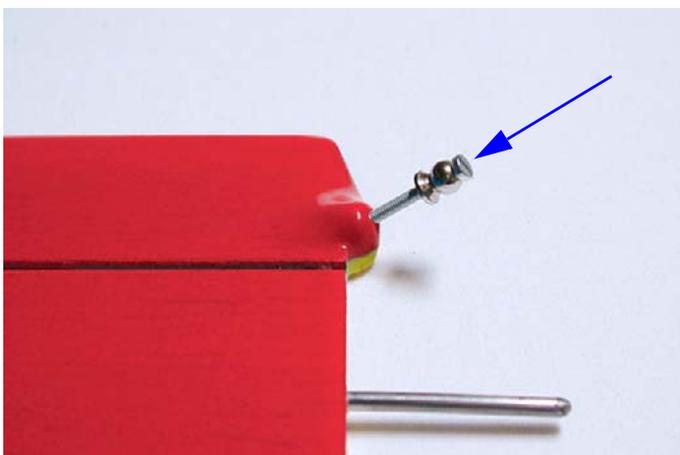
- avvitare, fino in fondo, il giunto sferico Uniball "GIUN" nella vite "VITE" (vedi figura 22);

Fig.22: Avvitare il giunto sferico Uniball nella vite.



- avvitare il gruppo vite-giunto nell'apposito dado annegato nel piano di coda (vedi figura 23);

Fig.23: Avvitare il gruppo vite-giunto.



Aste di rinvio

Con il materiale fornito di serie nel kit sono possibili due soluzioni:

1. Rinvii con aste flessibili (vedi "1. Collegamento con aste di rinvio flessibili" a pagina 13).

Questa soluzione permette di sfruttare tutto lo spazio disponibile all'interno della fusoliera in modo da utilizzare apparati riceventi anche di grandi dimensioni.

Per contro, le aste di rinvio devono essere rinforzate in alcuni punti per evitare che esse flettano sotto sforzo.

2. Rinvii con aste rigide (vedi "2. Collegamento con aste di rinvio rigide" a pagina 16).

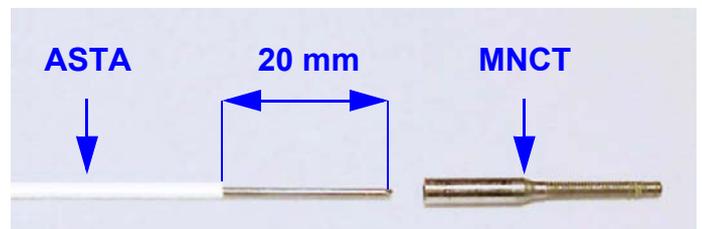
Questa soluzione permette la massima precisione ed affidabilità nella trasmissione dei movimenti ai piani di coda.

Per contro, le aste di rinvio hanno un peso leggermente maggiore.

1. Collegamento con aste di rinvio flessibili

- Spellare un'estremità dell'asta di rinvio "ASTA" per una lunghezza di 20 mm e saldarla DA UN SOLO LATO al manicotto "MNCT" (vedi figura 24);

Fig.24:Saldare l'asta di rinvio al manicotto.



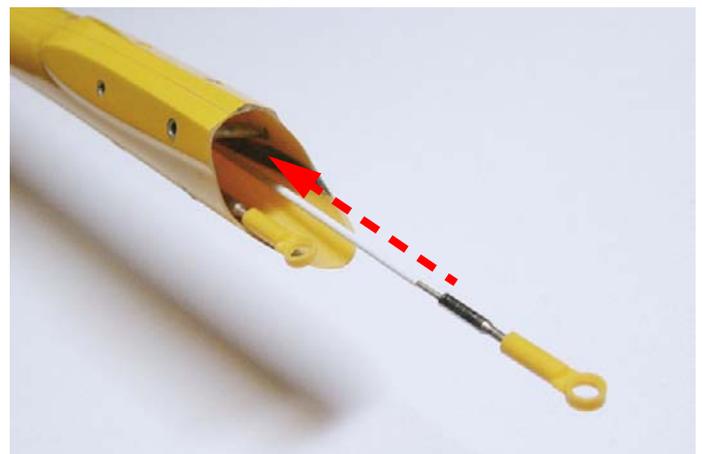
- avvitare un occhiello "UNIB" al manicotto (vedi figura 25);

Fig.25:Avvitare l'occhiello all'asta di rinvio.



- ripetere l'operazione anche per l'altra asta di rinvio;
- infilare entrambe le aste di rinvio nelle loro guide (vedi figura 26);

Fig.26:Infilare le aste di rinvio nelle guide.



X-MODELS - Blade XL

- infilare i piani di coda nei loro alloggiamenti (vedi figura 27);

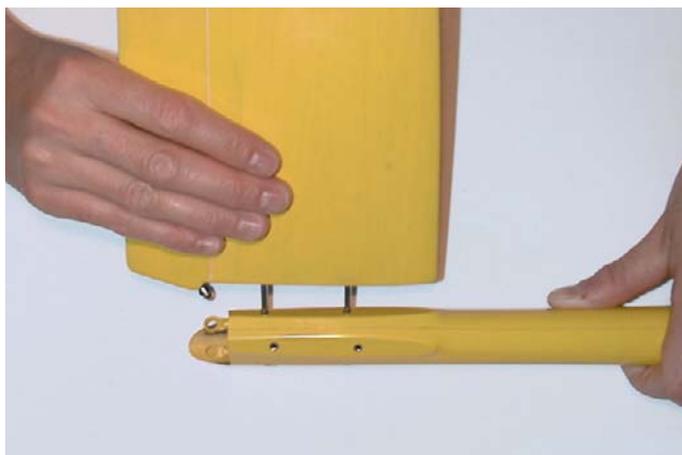


Fig.27:Infilare i piani di coda nei loro alloggiamenti.

- agganciare (provvisoriamente) i giunti "GIUN" agli occhielli "UNIB" (vedi figura 28);

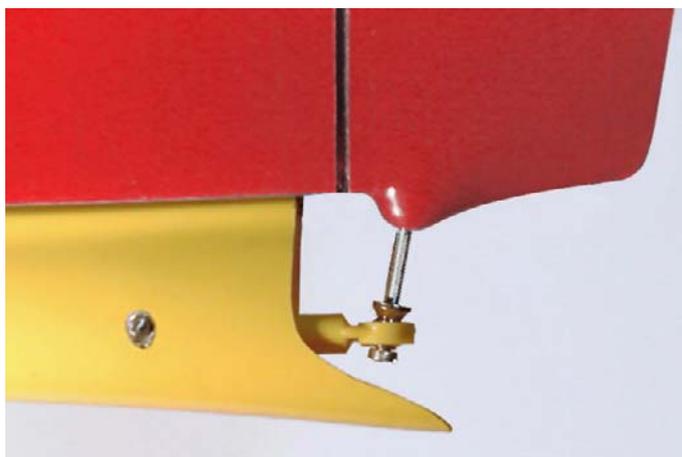


Fig.28:Agganciare i giunti agli occhielli.

- con del nastro adesivo per carrozzieri, tenere allineate le superfici mobili della coda (vedi figura 29).

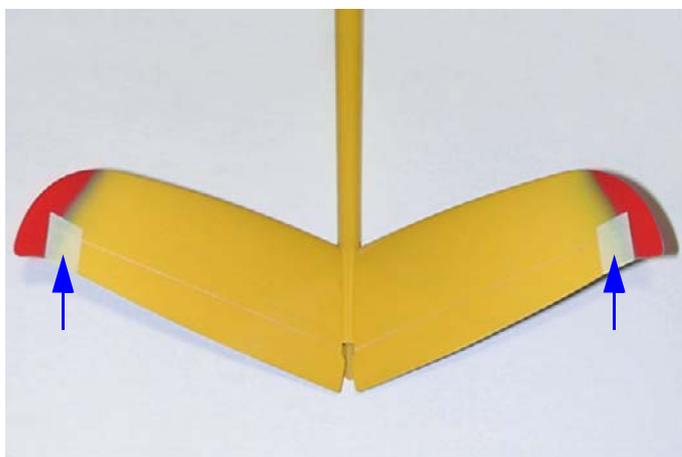
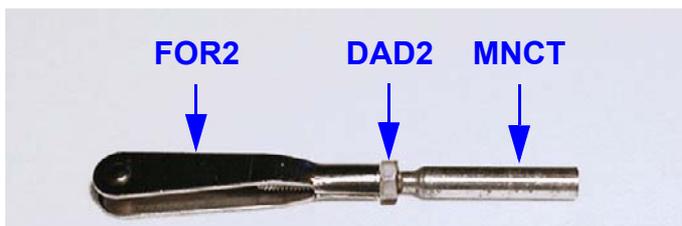


Fig.29:Tenere allineate le superfici mobili della coda.

Per ognuna delle due aste:

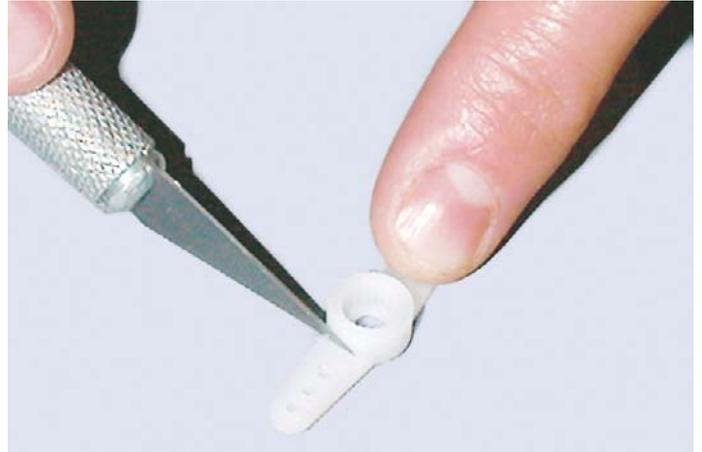
- avvitare il dado "DAD2" e la forcella "FOR2" al manicotto "MNCT" avvitandola fino in fondo (vedi figura 30);

Fig.30:Avvitare la forcella al manicotto.



- con un tagliabalsa dalla lama ben affilata, troncare una delle due leve della squadretta (vedi figura 31);

Fig.31:Troncare una delle leve della squadretta.

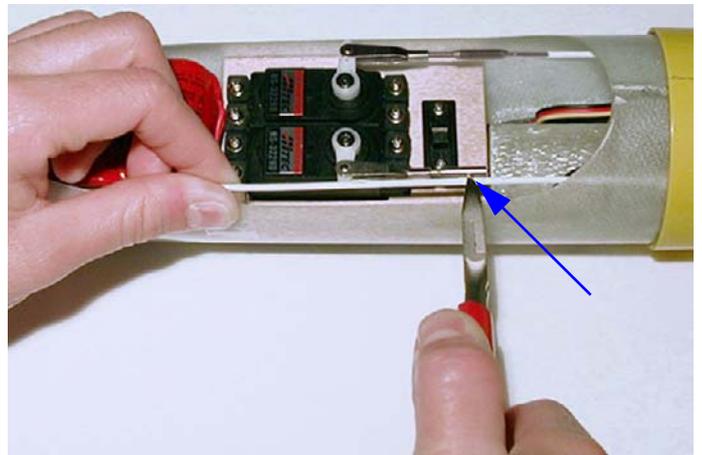


- con il tronchesino, recidere l'asta di rinvio nel punto indicato in figura 32;

Nota: piccole regolazioni della lunghezza dei rinvii sono ancora possibili avvitando o svitando le forcelle.

- scollegare il gruppo manicotto-forcella dalla squadretta;
- spellare l'estremità dell'asta di rinvio per una lunghezza di 20 mm;

Fig.32:Recidere l'asta di rinvio nel punto indicato.



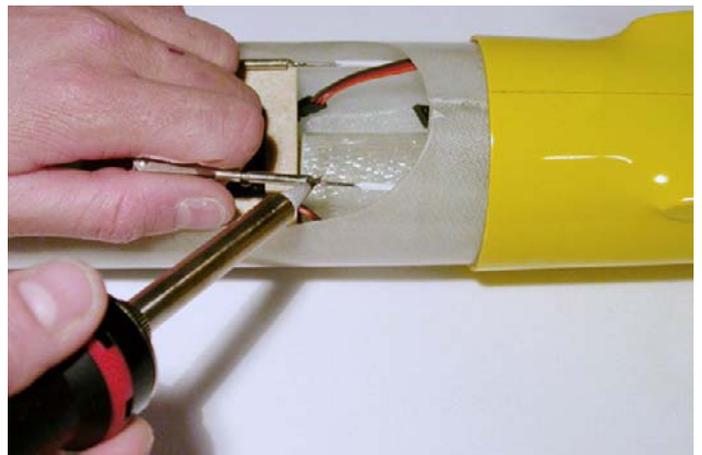
Nota: per rinforzare le aste di rinvio, si consiglia di infilare, all'estremità dell'asta, un tubo di metallo della lunghezza di circa 5 cm.

- con un saldatore (a punta fine) saldare il gruppo manicotto-forcella all'estremità dell'asta di rinvio (vedi figura 33);

ATTENZIONE! Pericolo di scottatura! Durante la saldatura, prendere tutte le precauzioni necessarie.

- ripetere l'operazione anche per l'altra asta di rinvio;

Fig.33:Saldare il manicotto all'asta di rinvio.



- rimuovere il nastro adesivo dai piani di coda (vedi figura 29 a pagina 14);
- sganciare gli occhielli "UNIB" dai giunti "GIUN" (vedi figura 28);
- sfilare i piani di coda.

2. Collegamento con aste di rinvio rigide

- Con un tronchese, accorciare due aste "AMR2" alla lunghezza di 100 mm e scartare la metà senza la filettatura;
- accorciare altre due aste "AMR2" alla lunghezza di 150 mm e scartare la parte rimanente;
- con un tronchese, praticare alcune leggere incisioni, a distanze regolari, sulla parte non filettata di tutte e quattro le aste di rinvio metalliche per una lunghezza di 5 cm (vedi figura 34), in modo da fare aderire meglio la colla;

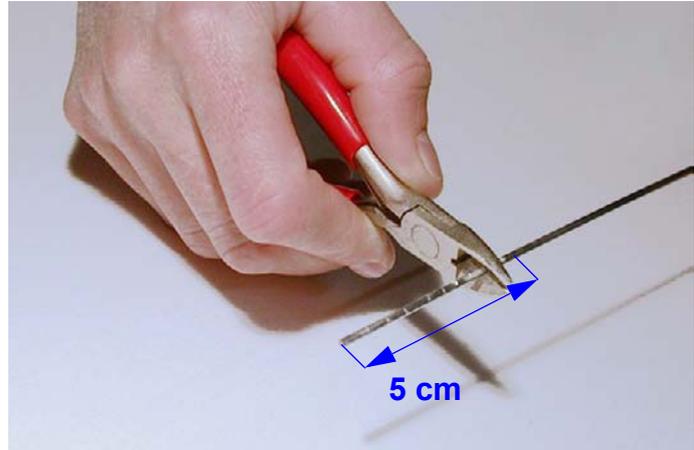


Fig.34: Incidere la parte non filettata dell'asta.

- con un seghetto, tagliare il tubo di carbonio "TCA4" in quattro pezzi da 40 ~ 50 mm l'uno;
- inserire nel foro di uno dei quattro pezzi ricavati dal tubo "TCA4" una delle due aste "AMR2" lunghe 100 mm (dalla parte NON filettata);
- incollare il pezzo di tubo "TCA4" nella posizione indicata in figura 35;

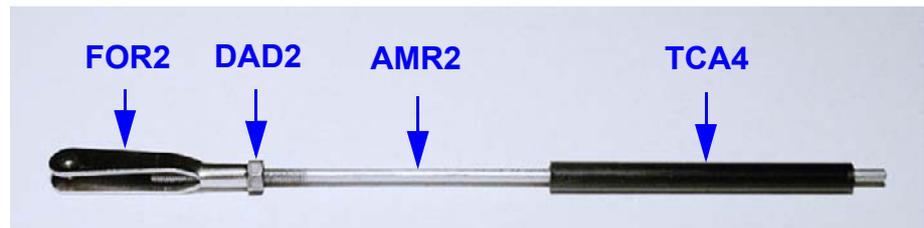


Fig.35: Gruppo di rinvio anteriore.

- avvitare all'asta "AMR2" un dado "DAD2" ed una forcella "FOR2".
- ripetere l'operazione in modo da realizzare due gruppi di rinvio anteriori;
- inserire nel foro di uno dei quattro pezzi ricavati dal tubo "TCA4" una delle due aste "AMR2" lunghe 150 mm (dalla parte NON filettata);
- incollare il pezzo di tubo "TCA4" nella posizione indicata in figura 36;

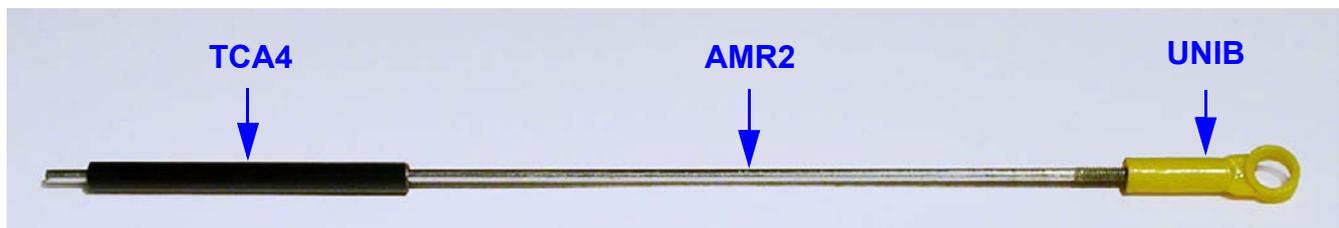


Fig.36: Gruppo di rinvio posteriore.

- avvitare, all'estremità filettata di una delle due aste "AMR2" tagliate, un occhiello "UNIB";
- ripetere l'operazione in modo da realizzare due gruppi di rinvio posteriori;
- tagliare le due aste di rinvio "CARB" ad una lunghezza di 100 cm ognuna;

- inserire ed incollare i gruppi di rinvio posteriori nelle due aste di rinvio (vedi figura 37);

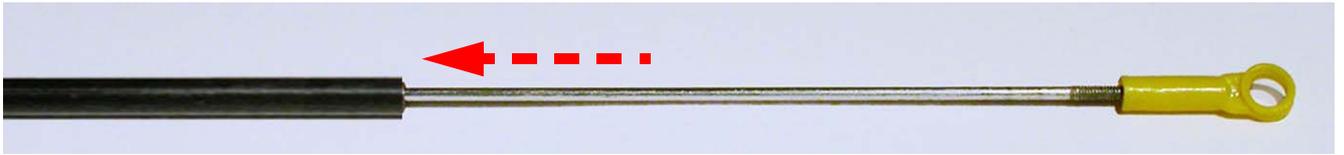


Fig.37:Inserire ed incollare i gruppi di rinvio posteriori.

- inserire i gruppi di rinvio anteriori nelle aste di rinvio in carbonio, SENZA INCOLLARLE (vedi figura 38);



Fig.38:Inserire i gruppi di rinvio anteriori (senza incollarli).

- inserire le aste complete dei gruppi di rinvio in fusoliera (vedi figura 39);

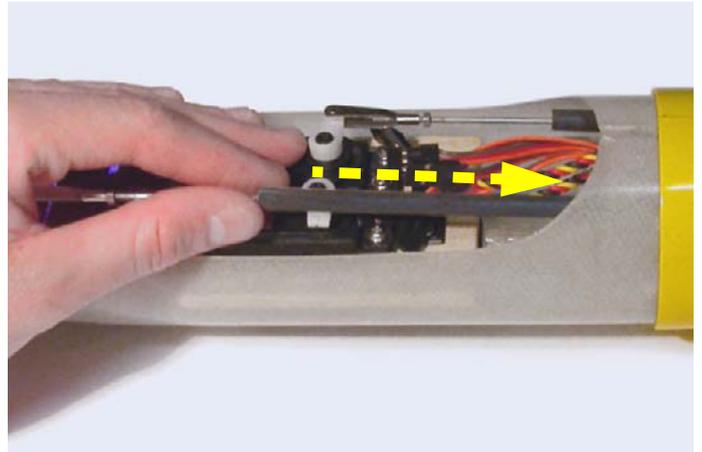


Fig.39:Inserire le aste complete in fusoliera.

- agganciare (provvisoriamente) gli occhielli "UNIB" ai giunti "GIUN" (vedi figura 40);

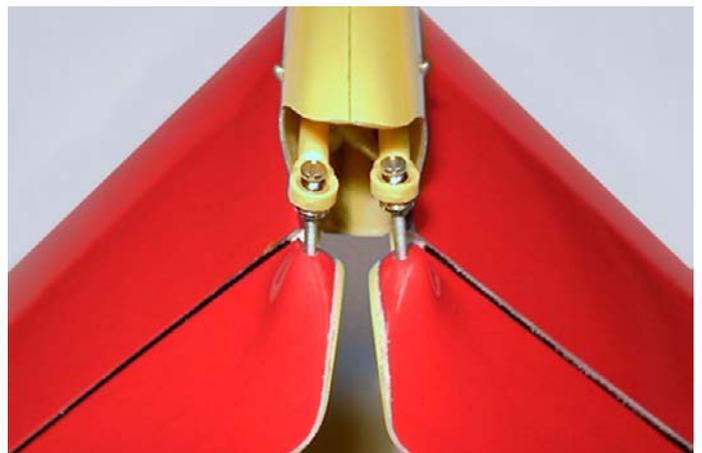


Fig.40:Agganciare gli occhielli ai giunti.

- con del nastro adesivo per carrozzieri, tenere allineate le superfici mobili della coda (vedi figura 41).

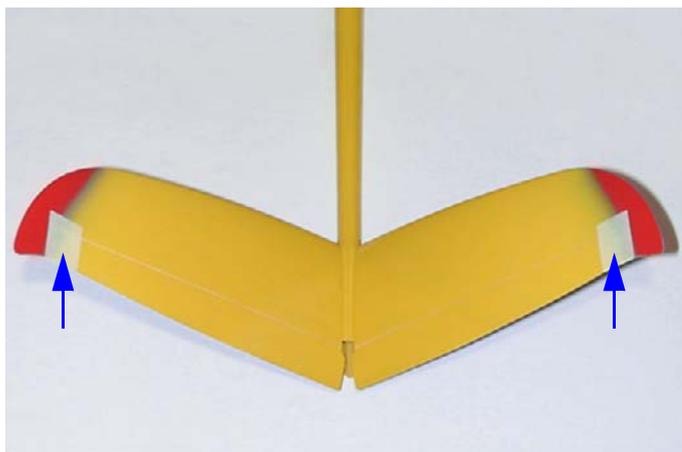


Fig.41:Tenere allineate le superfici mobili della coda.

- agganciare (provvisoriamente) le forcelle alle squadrette dei servocomandi "SERV" in fusoliera;
- con un pennarello, segnare la posizione di inserimento delle aste metalliche (vedi figura 42);
- estrarre i gruppi di rinvio anteriori dalle aste in carbonio;

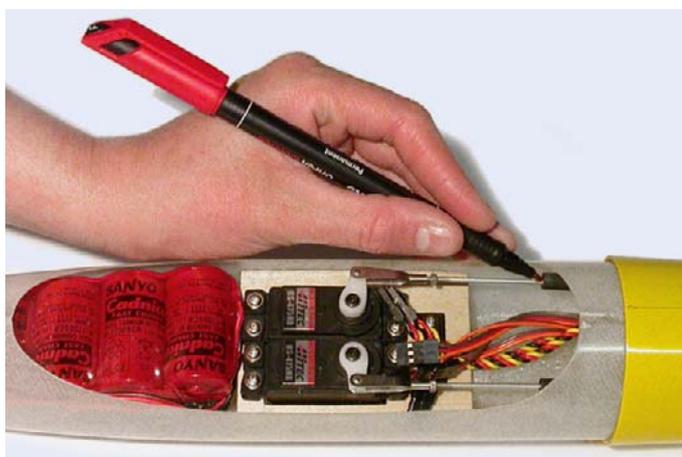


Fig.42:Segnare la posizione di inserimento dell'asta.

Per ogni asta di rinvio:

- cospargere la parte in carbonio del gruppo di rinvio anteriore con la resina epossidica bi-componente "5 minuti";
- reinserire il gruppo di rinvio anteriore nell'asta di carbonio (vedi figura 43) fino al punto segnato;

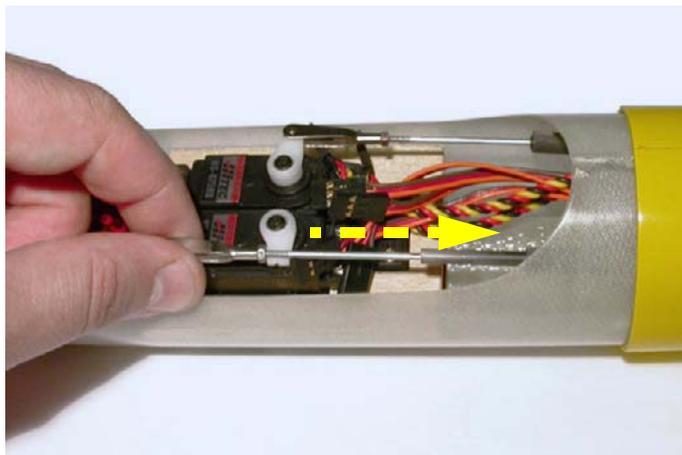


Fig.43:Reinserire il gruppo di rinvio.

- prima che la resina asciughi, riagganciare la forcilla alla squadretta del servocomando.
- attendere che la resina sia asciutta;
- ripetere per l'altra asta di rinvio;
- rimuovere il nastro adesivo dai piani di coda (vedi figura 41);
- sganciare gli occhielli "UNIB" dai giunti "GIUN" (vedi figura 40 a pagina 17);
- sfilare i piani di coda.

Conessioni elettriche per i servocomandi alari

Preparazione dei collegamenti elettrici

- 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 "UNIM" ai connettori "CONF" come indicato in figura 44.

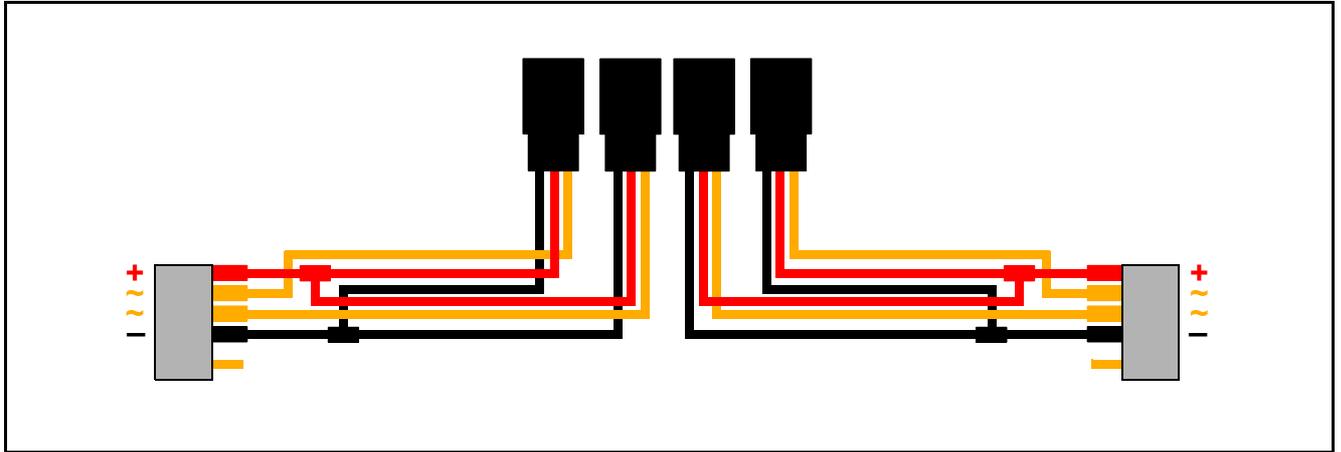


Fig.44:Schema dei collegamenti tra servocomandi alari ed apparato ricevente (versione con flap).

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

In figura 45 è indicata la posizione del foro rettangolare di 17 x 5 mm da praticare da ogni lato della fusoliera per l'alloggiamento delle prese di collegamento dei servocomandi alari;

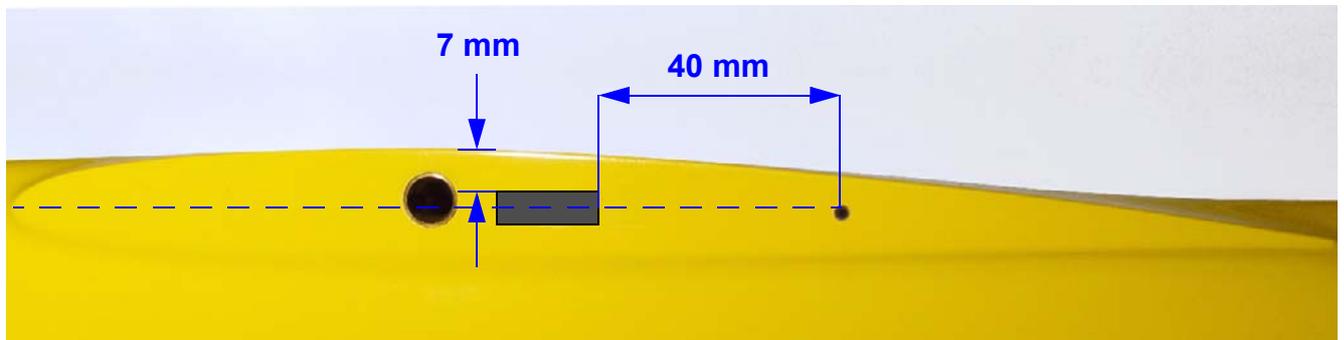


Fig.45:Posizione del foro.

- prima con una punta da trapano di 3 mm di diametro, poi con un tagliabalsa dalla lama ben affilata creare il foro di forma rettangolare;
- con una lima piatta, rifinire la forma del foro (vedi figura 46) verificando continuamente le misure per mezzo di un calibro;
- ripetere l'operazione anche dalla parte opposta rispettando le misure (i due fori dovranno essere identici ed allineati tra di loro).



Fig.46:Rifinire la forma del foro.

Preparazione del foro alla radice delle semi-ali

- Infilare la baionetta "BAIO" nel proprio alloggiamento in fusoliera (vedi figura 47);

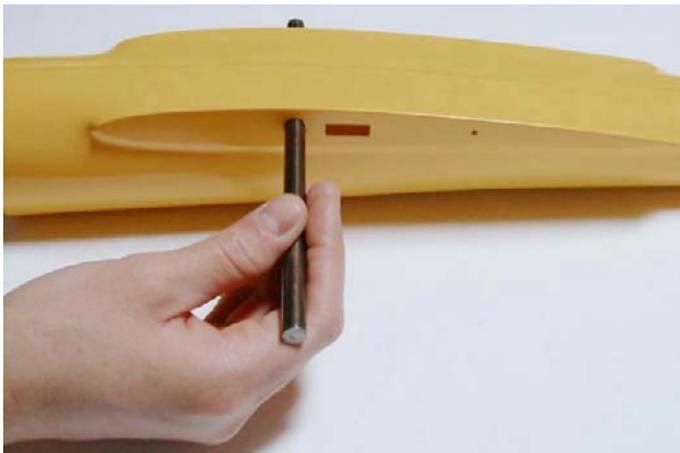


Fig.47: Infilare la baionetta nell'alloggiamento.

- infilare completamente una semi-ala (vedi figura 48);

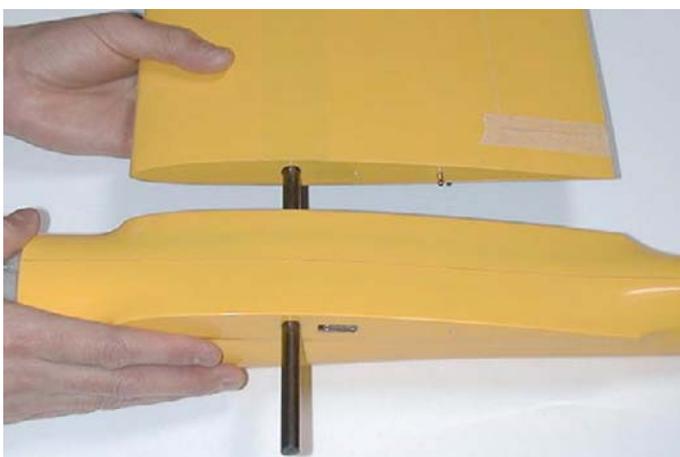


Fig.48: Infilare una semi-ala.

- 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 49);



Fig.49: Riportare il contorno del foro sull'ala.

- estrarre la semi-ala e marcare meglio i contorni segnati (vedi figura 50);
- ripetere l'operazione anche per l'altra semi-ala.



Fig.50: Marcare meglio i contorni.

La foratura 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 51);



Fig.51:Inserire i connettori UNI.

- inserire i cavi fino alla presa "CONF" (vedi figura 52);



Fig.52:Inserire i cavi fino alla presa.

- stendere la resina epossidica bi-componente attorno alla presa "CONF" ed inserire la stessa nell'apposito alloggiamento ricavato in fusoliera facendo in modo che essa non sporga (vedi figura 53);
- attendere che la resina sia asciutta;

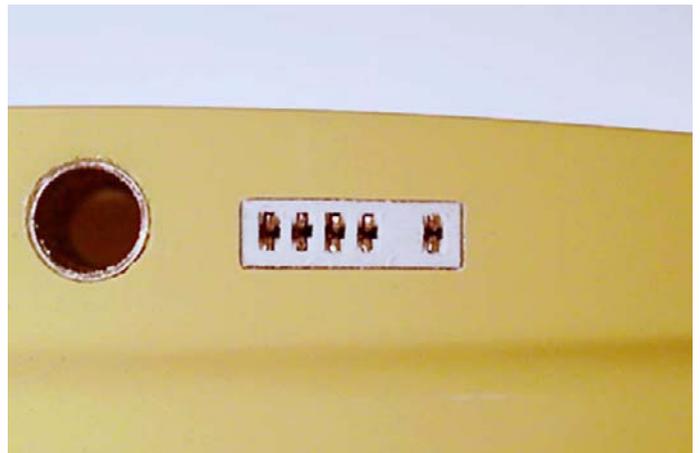


Fig.53:Posizione della presa.

- ripetere l'operazione anche dall'altro lato.

Apparato ricevente

L'apparato ricevente deve essere protetto da eventuali urti causati da atterraggi troppo duri:

- tagliare due strati di materiale morbido (dello spessore di circa 5 mm) e fissarli, con del nastro isolante, sopra e sotto l'apparato ricevente (vedi figura 54);

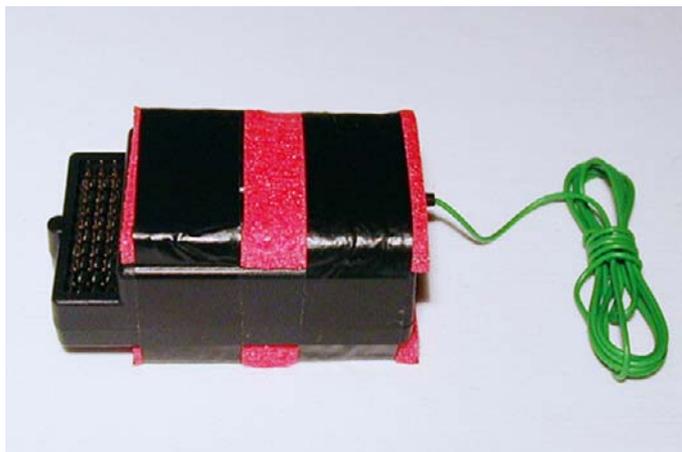


Fig.54: Fissare uno strato sopra e l'altro sotto.

- con un trapano (punta da 3 mm) forare la fusoliera nella posizione indicata in figura 55;
- inserire nel foro un anello di gomma per evitare che il filo dell'antenna si possa danneggiare.

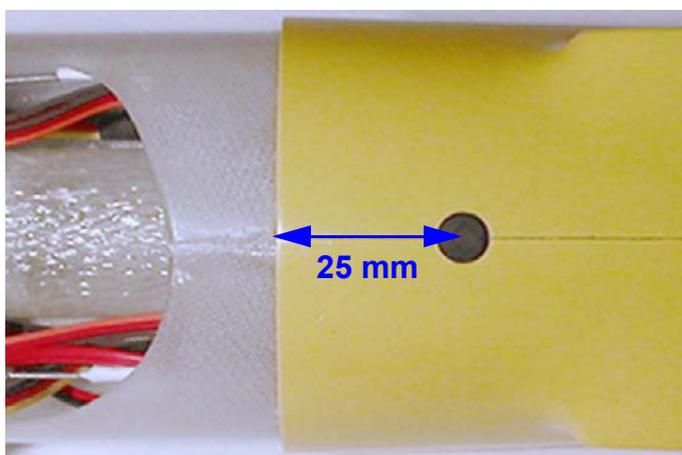


Fig.55: Posizione del foro per l'antenna.

- infilare il filo dell'antenna nel foro nel verso indicato in figura 56;

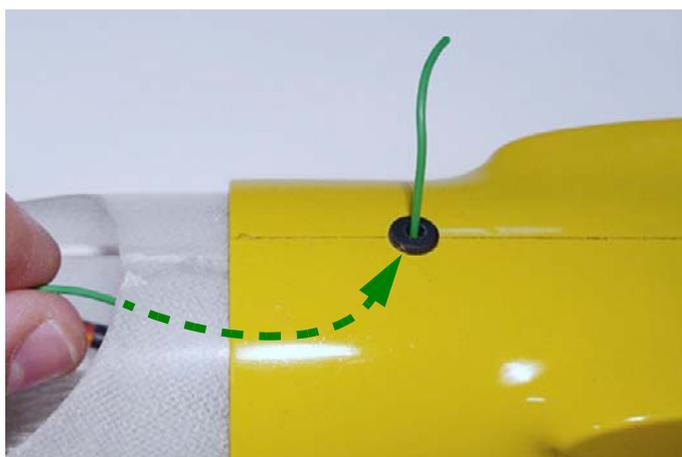


Fig.56: Infilare il filo dell'antenna nel foro.

Il posizionamento finale del filo dell'antenna verrà trattato in seguito.

- inserire l'apparato ricevente "RXC6" in fusoliera, dietro ai servocomandi, come indicato in figura 57;

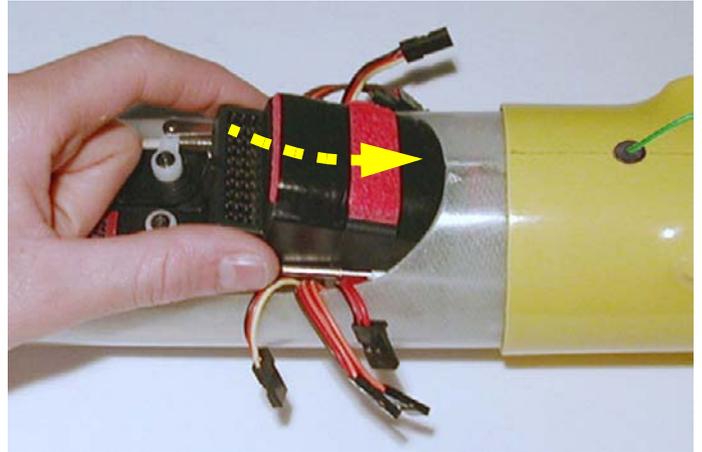


Fig.57:Posizionamento dell'apparato ricevente.

- posizionare l'apparato ricevente come indicato in figura 58;

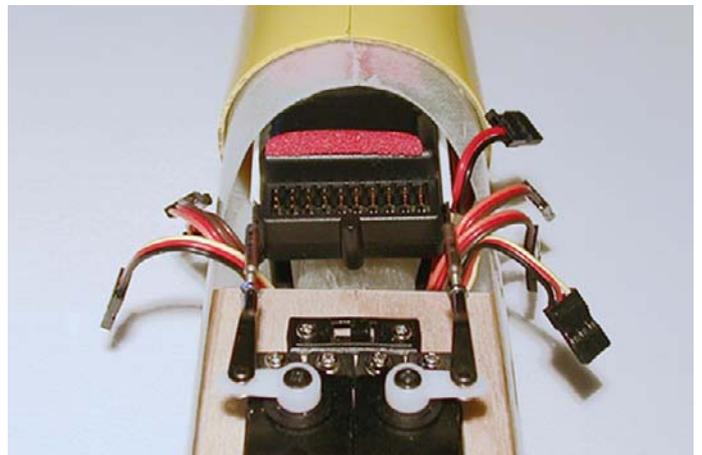


Fig.58:Posizione finale dell'apparato ricevente.

- collegare i connettori UNI all'apparato ricevente secondo lo schema indicato in figura 94 a pagina 39;
- con una fascetta, riunire tutti i cavi (senza stringere troppo) in modo che essi non possano intralciare il movimento delle aste di rinvio (vedi figura 59);

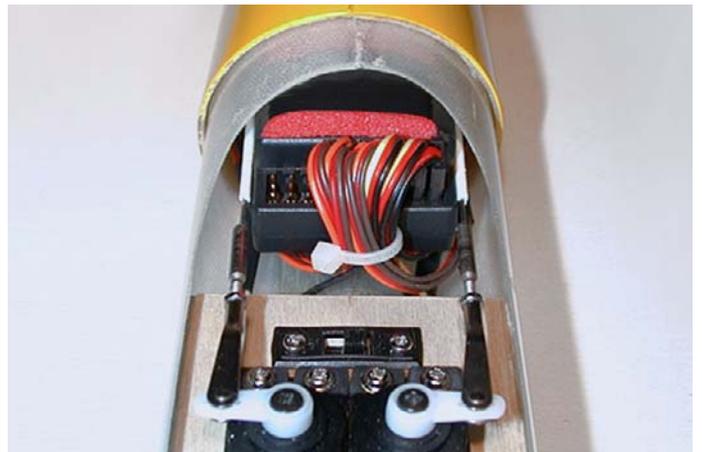


Fig.59:Collegare i connettori all'apparato ricevente.

In [figura 60](#) è mostrato l'aspetto finale dei componenti interni della fusoliera.

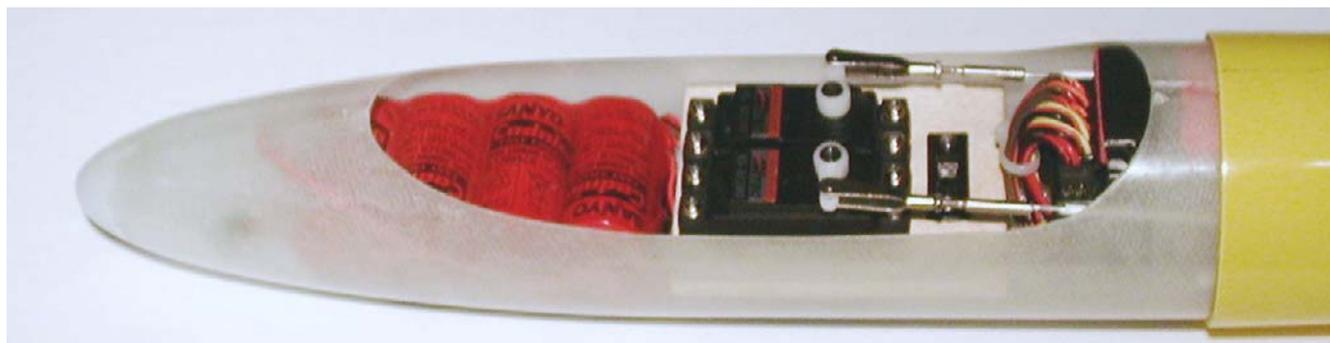


Fig.60:Aspetto finale dei componenti interni della fusoliera.

Antenna

Data la presenza estesa della 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 61](#).

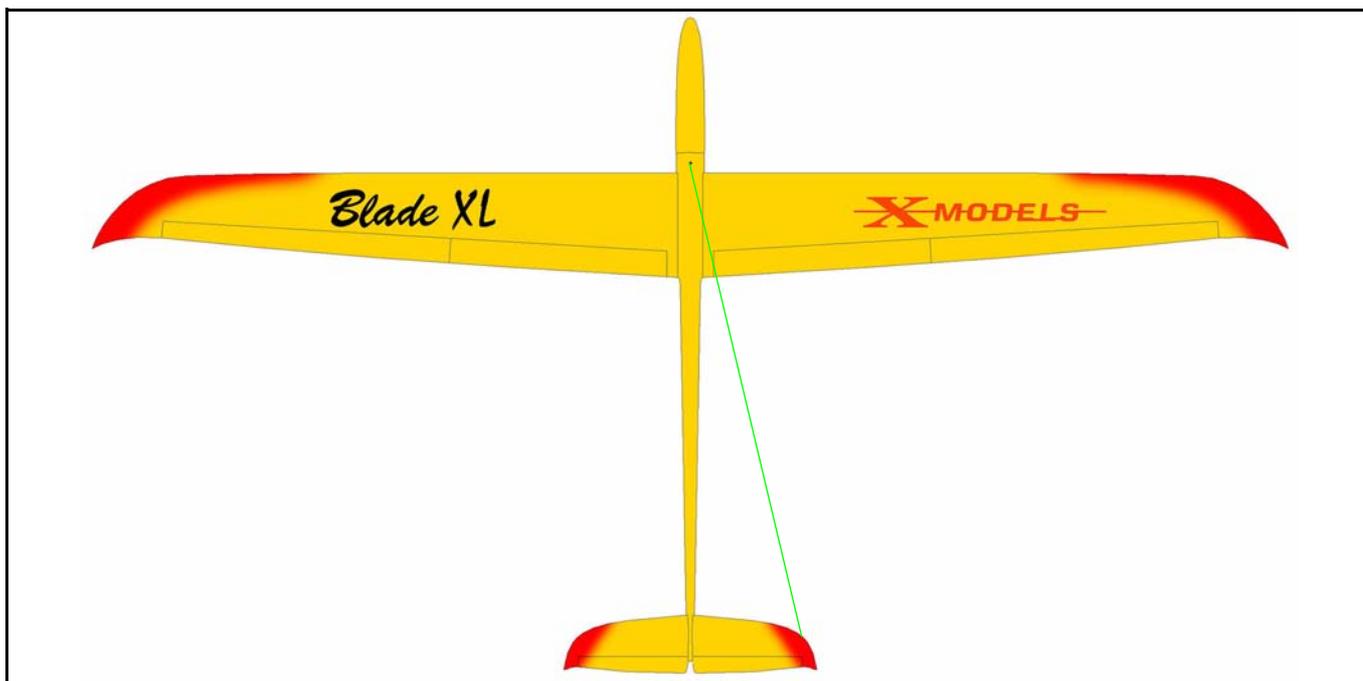


Fig.61: Posizione dell'antenna (consigliata).

Soluzioni alternative

Se si ritiene che la soluzione proposta sia esteticamente o aerodinamicamente poco valida, si può anche stendere il filo dell'antenna (che non va mai tagliato) sopra la fusoliera, trattenendolo con un giro di nastro adesivo all'altezza delle code.

Volendo, per quanto non consigliato, si può anche sistemare il filo all'interno della fusoliera.

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

2.4 Ala

L'ala è divisa in due semi-ali dotata di alettoni e flap (già pronti); i relativi servocomandi vanno sistemati negli appositi fori ricavati nelle semi-ali.

È previsto l'uso di servocomandi "piatti" fatti apposta per questo scopo. I servocomandi devono avere una coppia elevata (almeno 2 kilogrammetri), ma al tempo stesso devono essere di dimensioni contenute (spessore massimo 13 mm - meglio 11).

Connessioni elettriche tra i servocomandi alari e l'apparato ricevente

I collegamenti elettrici dei servocomandi alari possono essere realizzati in due modi:

- tramite il collegamento diretto dei fili ai servocomandi: il collegamento diretto dei fili ha il pregio di essere molto più semplice, quindi costare e pesare meno; il sistema consiste nel tagliare i connettori dei servocomandi alari e collegarli a i fili (saldati al connettore); il cavo per la realizzazione di questo sistema viene fornito di serie;
- tramite connettori UNI: il collegamento tramite connettori UNI, all'apparenza più complesso, garantisce però l'immediata sostituzione dei servocomandi guasti senza dissaldare o tagliare alcun filo; questo sistema non è fornito di serie, ma si può realizzare dotandosi di cavi con connettori UNI (opzionali).

In entrambi i casi, per ogni semi-ala, i fili faranno capo ad un connettore a 6 contatti.

- Prima di saldare i fili, inserire, nel terminale di ogni filo, un a guaina termorestringente di sezione opportuna, lunga circa 15 mm;

Nota: ognuno dei fili dei segnali richiede una guaina termorestringente del diametro di circa 3 mm, mentre ognuno dei due gruppi di fili del positivo e del negativo richiede una guaina del diametro di circa 6 mm.

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

Collegamento diretto dei fili

- Prima di saldare i tre fili "CAVS" (forniti di serie), più il filo per il segnale del servocomando del flap, inserire, nel terminale di ogni filo, un anello di materiale termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 15 mm;
- tagliare i fili dei connettori UNI ad una distanza di circa 2 cm dal servocomando;
- saldare i fili alla presa, ma NON al servocomando, seguendo lo schema in [figura 62](#);
- coprire ogni saldatura con il tubo termorestringente e farlo aderire usando il phon.

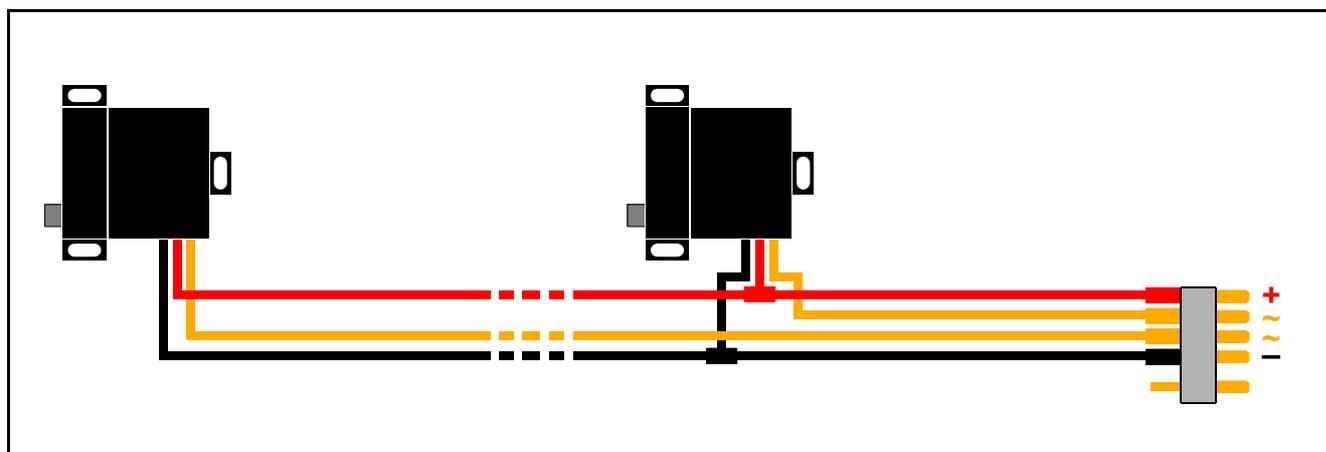


Fig.62:Collegamento diretto dei fili (ala con i flap).

Collegamento tramite connettori UNI (opzionale)

Ogni connettore UNI (vedi figura 63) dispone di tre fili: segnale (~), alimentazione (+) e massa (-).

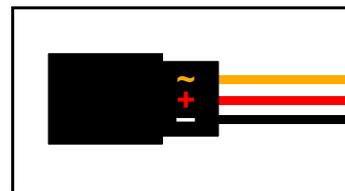


Fig.63:Segnale (~), alimentazione (+) e massa (-).

- Saldare i fili dei connettori UNI alla presa (senza collegare le prese UNI ai servocomandi) seguendo lo schema indicato in figura 64.

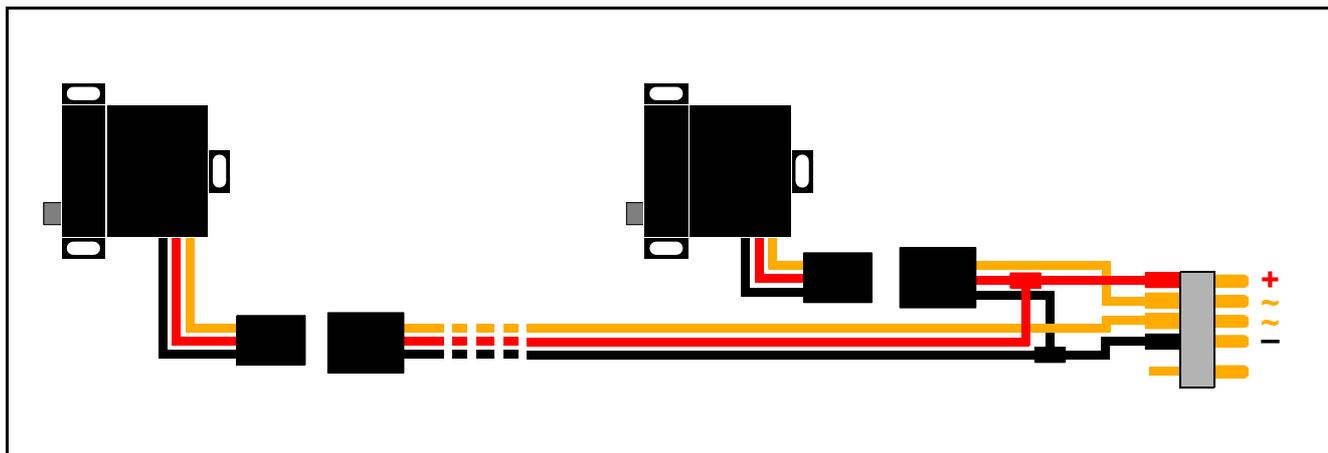


Fig.64:Collegamento diretto dei fili (ala senza i flap).

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 94 a pagina 39;
- 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.

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

- Con un trapano (punta da 2 mm) eseguire quattro fori all'interno della parte segnata (vedi figura 65);



Fig.65:Forare all'interno della parte segnata.

- con tagliabalsa dalla una lama ben affilata asportare tutto il materiale all'interno della parte segnata fino a creare il foro di forma rettangolare (vedi figura 66);

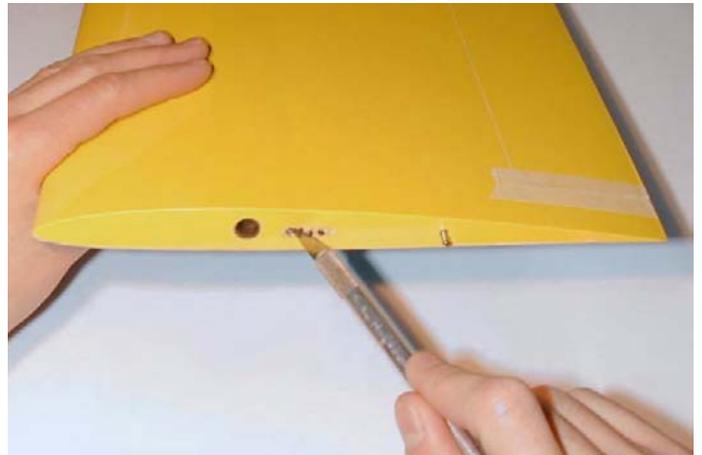


Fig.66:Asportare il materiale.

- per controllare la precisione del foro, inserire provvisoriamente la semi-ala e, guardando attraverso il foro in fusoliera, rilevare la parte da asportare (vedi figura 67).

Nota: una luce intensa, puntata direttamente sulla fusoliera, permetterà di rendere chiaramente visibile la parte interessata.

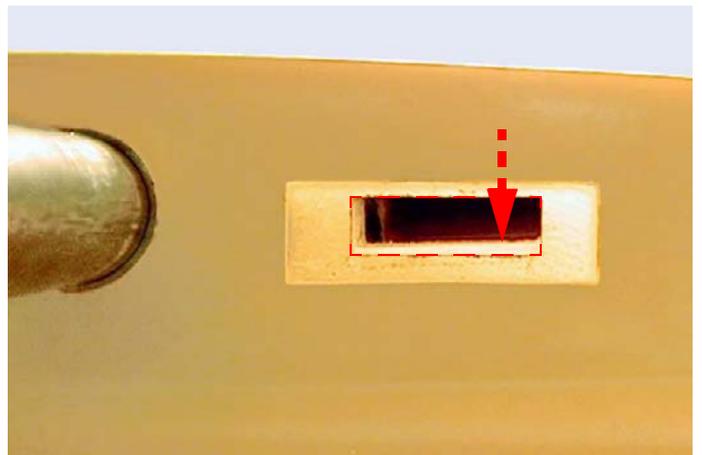


Fig.67:Osservare attraverso il foro.

Foratura dell'ala (superfici mobili)

- Con un trapano (punta da 4 mm) forare gli alettoni ed i flap nei punti indicati in [figura 68](#);

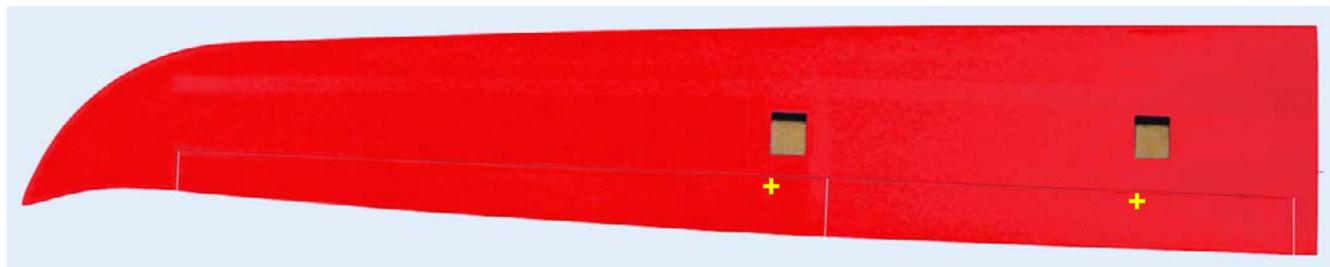


Fig.68: Posizione dei perni.

ATTENZIONE! Il centro del foro dovrà essere ad almeno 10 mm di distanza dal bordo d'entrata della superficie mobile ([vedi figura 69](#));

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

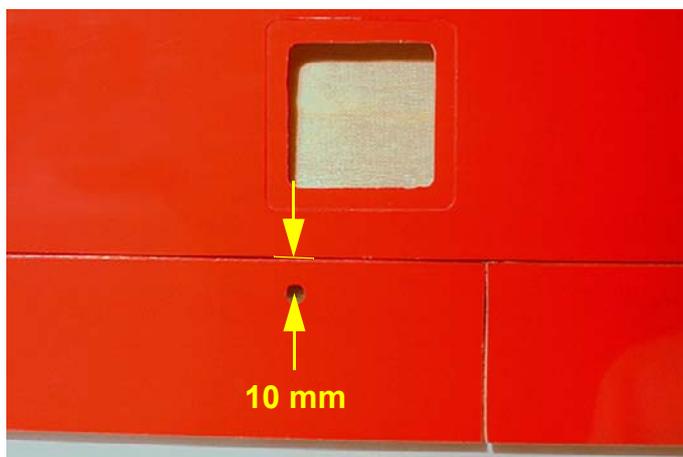


Fig.69: Distanza del foro.

- inserire le boccole "BOCC" nei fori, da sopra verso sotto ([vedi figura 70](#));

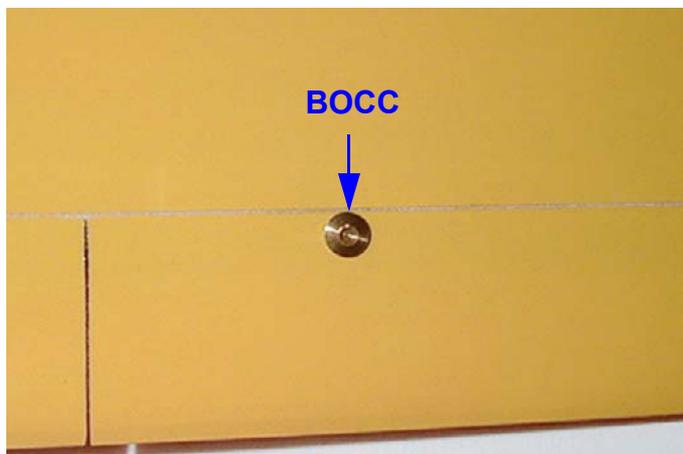


Fig.70: Perno in posizione (ala vista da sopra).

- con la resina epossidica, fissare le boccole in posizione.

Inserimento dei cavi nell'ala

- Far passare i fili all'interno della semi-ala attraverso il foro rettangolare posto alla radice della semi-ala stessa in modo che essi arrivino fino ai fori di alloggiamento dei servocomandi.

Connettore

- Stendere la resina epossidica bi-componente "5 minuti" attorno al connettore "CONM";
- inserire il connettore nell'apposito alloggiamento ricavato alla radice della semi-ala facendo in modo che la parte plastica non sporga (vedi figura 71);
- lasciare asciugare e ripetere anche dall'altro lato.

Fig.71:Connettore dei servocomandi alari.



Operazioni finali

- Inserire i quattro cavi o i quattro cavi con connettore UNI nell'ala assicurandosi che arrivino fino agli alloggiamenti dei servocomandi:

— cavo (vedi figura 72);

Fig.72:Cavo.



— connettore (vedi figura 73).

Fig.73:Connettore.



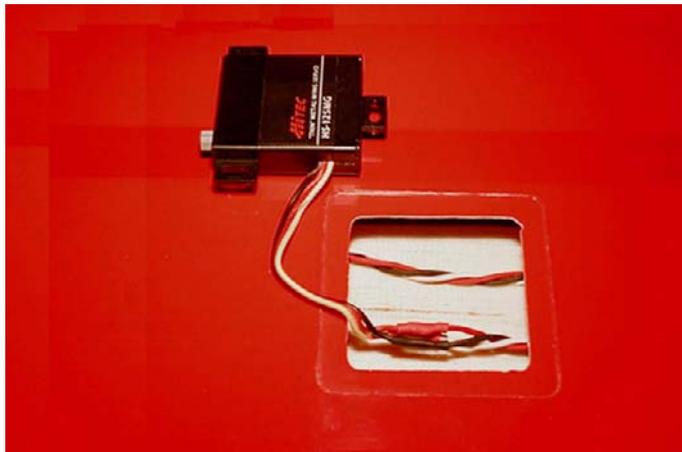
Collegamento dei servocomandi

1 - Collegamento diretto dei fili

Per ognuno dei servocomandi:

- eliminare (recidere) il connettore UNI;
- tagliare e spellare, per un tratto di circa 5 mm, tutti e tre i fili provenienti dal servocomando (vedi figura 74);
- prima di saldare i fili, inserire nel terminale di ogni filo, un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 15 mm;
- far scivolare ogni anello termorestringente sulla saldatura;

Fig.74:Collegamento diretto dei fili.



- con il phon, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

2 - Collegamento tramite connettori UNI

Per ognuno dei servocomandi:

- collegare il connettore UNI del servocomando alla propria presa (vedi figura 75).

Fig.75:Collegamento tramite connettori UNI.



Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala

Per ogni servocomando alare "SERW":

- accorciare la squadretta di (almeno) due fori (vedi figura 76);

Fig.76:Accorciare la squadretta.



- avvitare la squadretta al servocomando;
- applicare la placca bi-adesiva al servocomando (vedi figura 77);

Nota: è meglio rinforzare l'incollaggio spalmando sulla superficie anche un poco di resina epossidica bi-componente "5 minuti".

Fig.77: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 78);
- premere per fissare il servocomando nel suo alloggiamento.

Fig.78:Alloggiamento del servocomando.

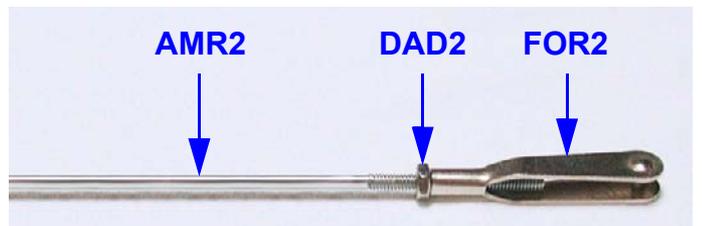


Aste di rinvio

Per ogni servocomando alare:

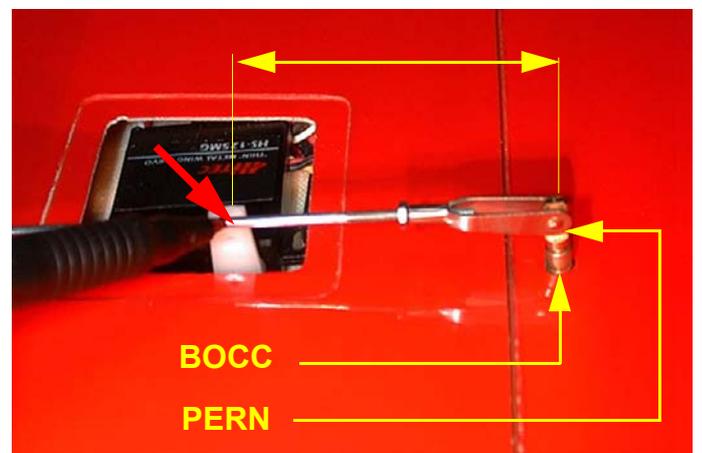
- avvitare il dado "DAD2" e la forcella "FOR2" alla parte filettata dell'asta di rinvio "AMR2";

Fig.79:Asta, dado e forcella.



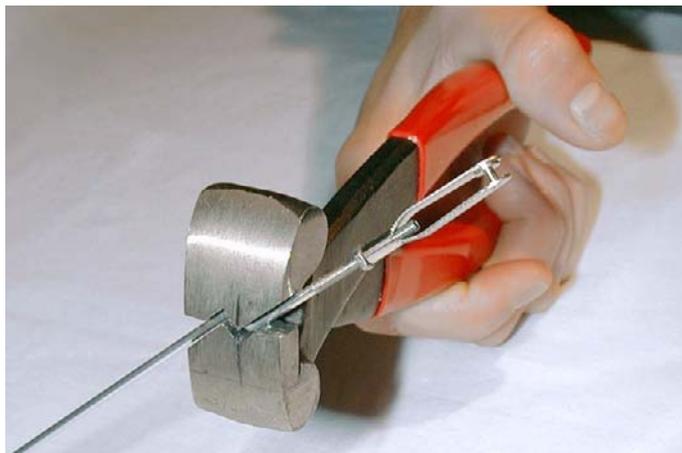
- avvitare il perno di rinvio "PERN" nella boccia "BOCC";
- agganciare la forcella al perno;
- con un pennarello, segnare la distanza tra la squadretta del servocomando ed il perno (vedi figura 80);
- sganciare la forcella dal perno;

Fig.80:Distanza squadretta/perno.



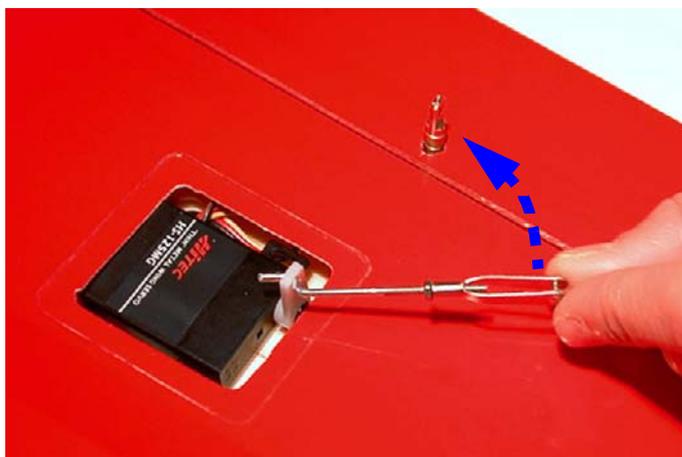
- con la pinza Z piegare l'asta di rinvio "ASTA" nel punto segnato in precedenza (vedi figura 81);
- tagliare l'asta di rinvio circa mezzo centimetro dopo la piegatura a Z;

Fig.81:Piegare l'asta di rinvio.



- inserire l'asta piegata a Z nella squadretta del servocomando (vedi figura 82);
- riagganciare la forcina al perno.

Fig.82:Inserire l'asta nella squadretta.



Carenatura di protezione del servocomando

La carenatura di protezione di ogni servocomando alare va ricavata dalla forma "COPE".

Da ogni forma si ricavano due carenature;

- tagliare lungo le linee tratteggiate indicate in figura 83;

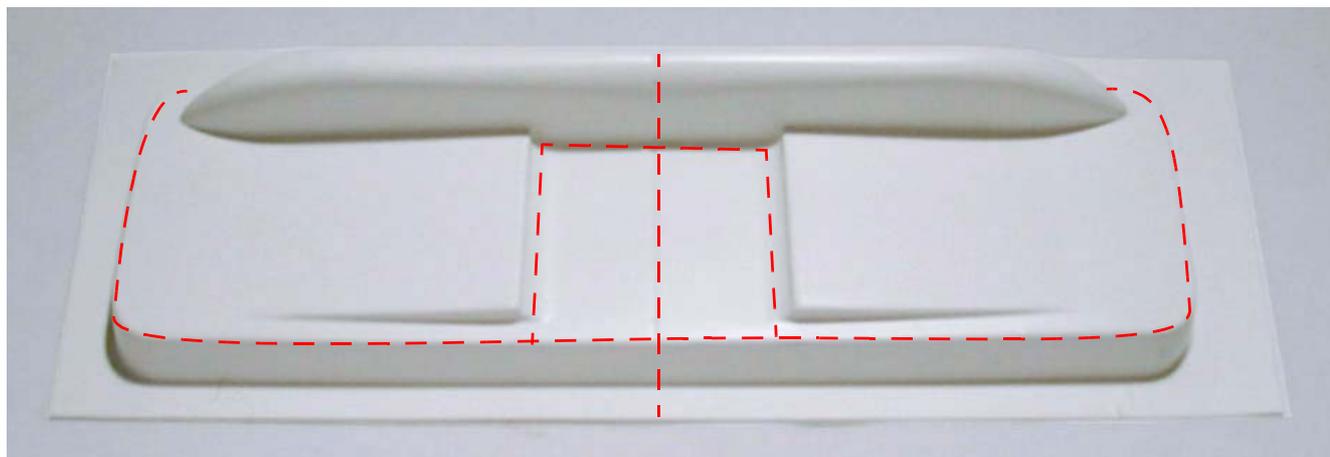


Fig.83:Forma per le carenature.

- con la carta abrasiva, rifinire la carenatura adattandone la forma al suo alloggiamento (vedi figura 84);

Nota: se si ritiene, si può anche verniciare il pezzo dello stesso colore della superficie inferiore dell'ala.

- con il nastro bi-adesivo sottile, fissare la carenatura in posizione.

Fig.84:Carenatura in posizione.

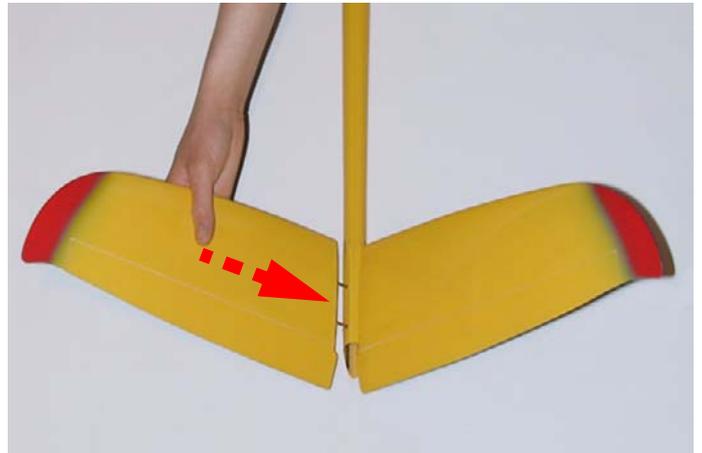


2.5 Coda

Inserimento dei piani di coda

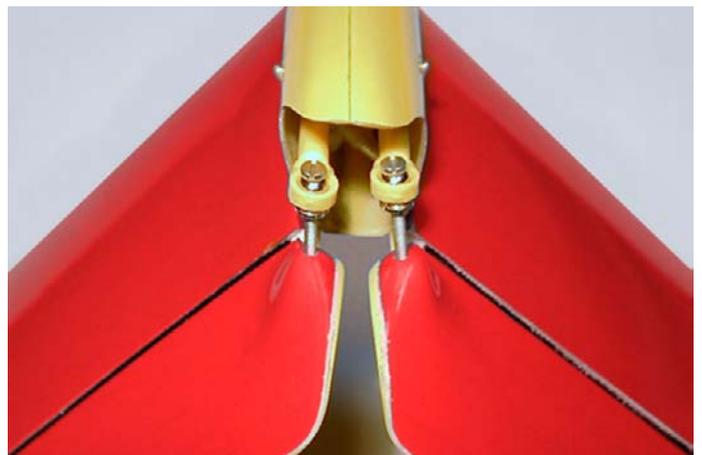
- Infilare i piani di coda nella fusoliera (vedi figura 85);

Fig.85:Infilare i piani di coda.



- agganciare i giunti "GIUN" agli occhielli "UNIB" (vedi figura 86).

Fig.86:Agganciare i giunti agli occhielli.



2.6 Cono anteriore

- Inserire il cono anteriore “CONO” fino a chiudere completamente la parte anteriore della fusoliera (vedi figura 87);
- controllare che il movimento dei servocomandi sia libero anche con il cono inserito.

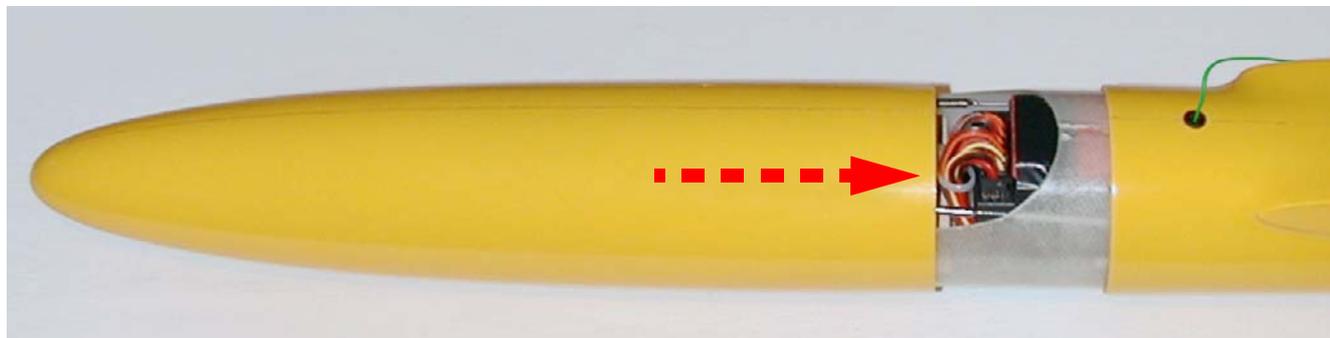


Fig.87:Inserire il naso sulla fusoliera.

2.7 Collegamento delle semi-ali alla fusoliera

- Infilare la baionetta “BAIO” nel suo alloggiamento in fusoliera (vedi figura 88);

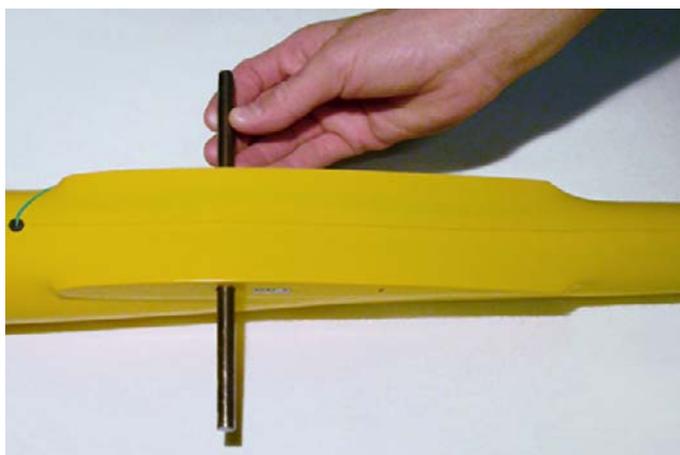


Fig.88:Infilare la baionetta in fusoliera.

- infilare la baionetta nel foro alla radice della semi-ala (vedi figura 89);
- inserire completamente l'ala facendo coincidere le connessioni elettriche ed il piolo di allineamento;
- ripetere l'operazione anche per l'altra semi-ala.



Fig.89:Infilare l'ala.

CAP. 3 ESCURSIONE DEI COMANDI

3.1 Posizione delle superfici mobili

Il modello è dotato delle seguenti superfici mobili (vedi figura 90):

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

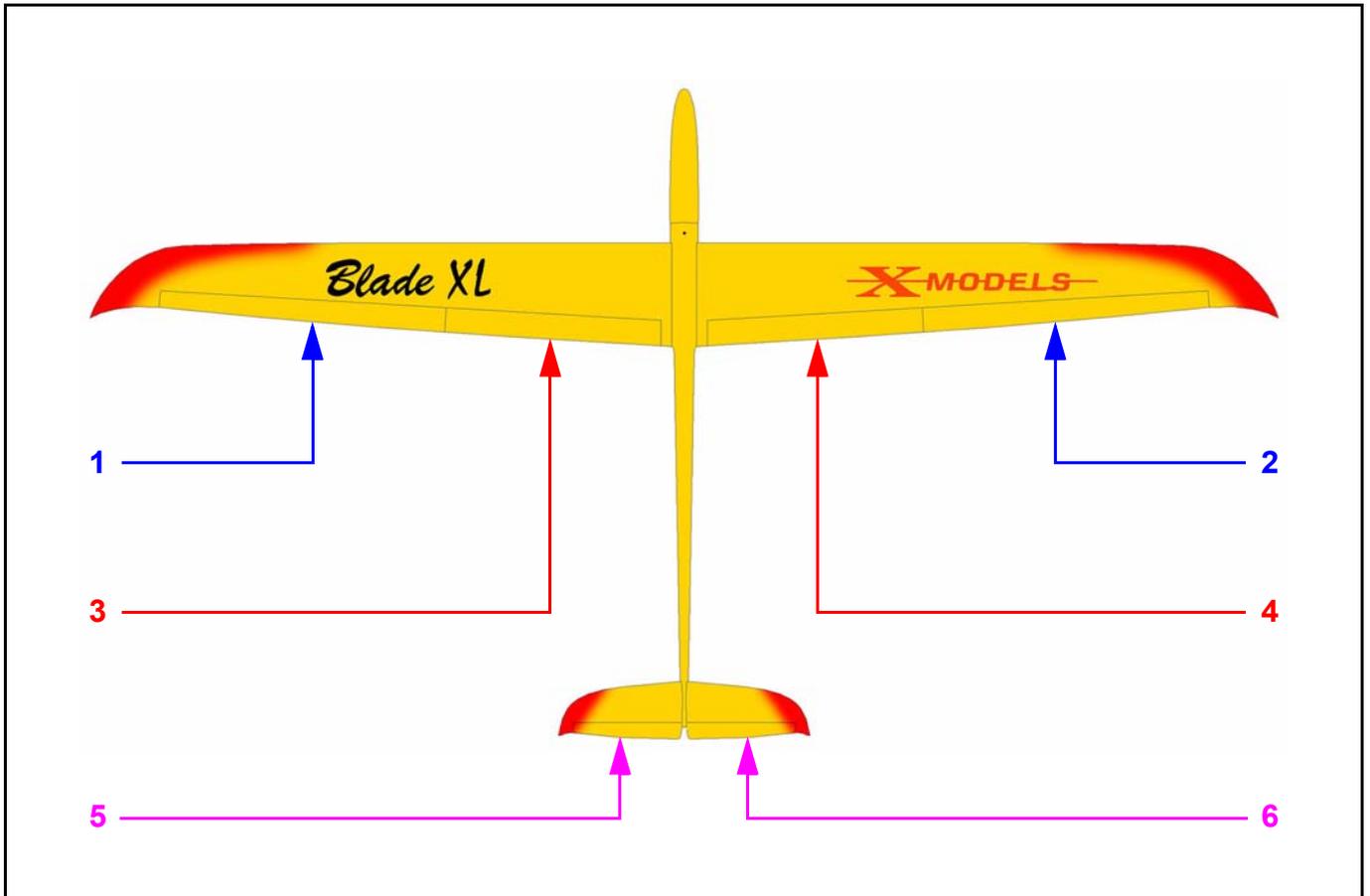


Fig.90:Comandi.

3.2 Escursione

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

Gli alettoni si muovono contemporaneamente in senso opposto l'uno all'altro per consentire i movimenti di rollio ed aiutare la virata, tranne:

- come aerofreni (butterfly), dove devono essere mossi entrambi verso l'alto, contemporaneamente ai flap mossi entrambi verso il basso;
- come flaperoni, devono essere mossi entrambi nello stesso senso dei flap.

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

I flap si muovono verso il basso per incrementare la portanza dell'ala o verso l'alto per ridurre la curvatura del profilo alare in modo da guadagnare velocità (perdendo però la portanza).

I combinazioni con gli alettoni, i flap possono servire da aerofreni (butterfly).

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

I piani di coda orizzontali si muovono:

- entrambi verso il basso per far alzare la coda del modello rispetto al muso (picchiata) o verso l'alto per far abbassare la coda rispetto al muso (cabrata);
- in senso opposto l'uno all'altro per consentire la virata verso destra o verso sinistra (imbardata); di solito è necessario muoverli in combinazione con gli alettoni per migliorare la virata:

Es.: per far virare il modello verso destra, il piano di coda di sinistra va alzato, quello di destra va abbassato e, contemporaneamente, va alzato l'alettone di destra ed abbassato quello di sinistra.

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

Verso il basso min. 8, max. 10 mm.

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

Miscelazioni opzionali

Avendo a disposizione una radio computerizzata, può risultare vantaggioso impostare la seguenti miscelazioni:

Alettoni -> Direzionale 30%;

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

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

Alettoni -> Flap alto (velocità) 1 mm / basso (termica) 1.5 mm;

Butterfly Alettoni alto 20 mm, Flap basso 30 mm.

CAP. 4 CENTRAGGIO DEL MODELLO

Il centro di gravità del modello dev'essere posizionato da 83 a 88 mm dal bordo d'entrata della radice dell'ala (vedi figura 92).

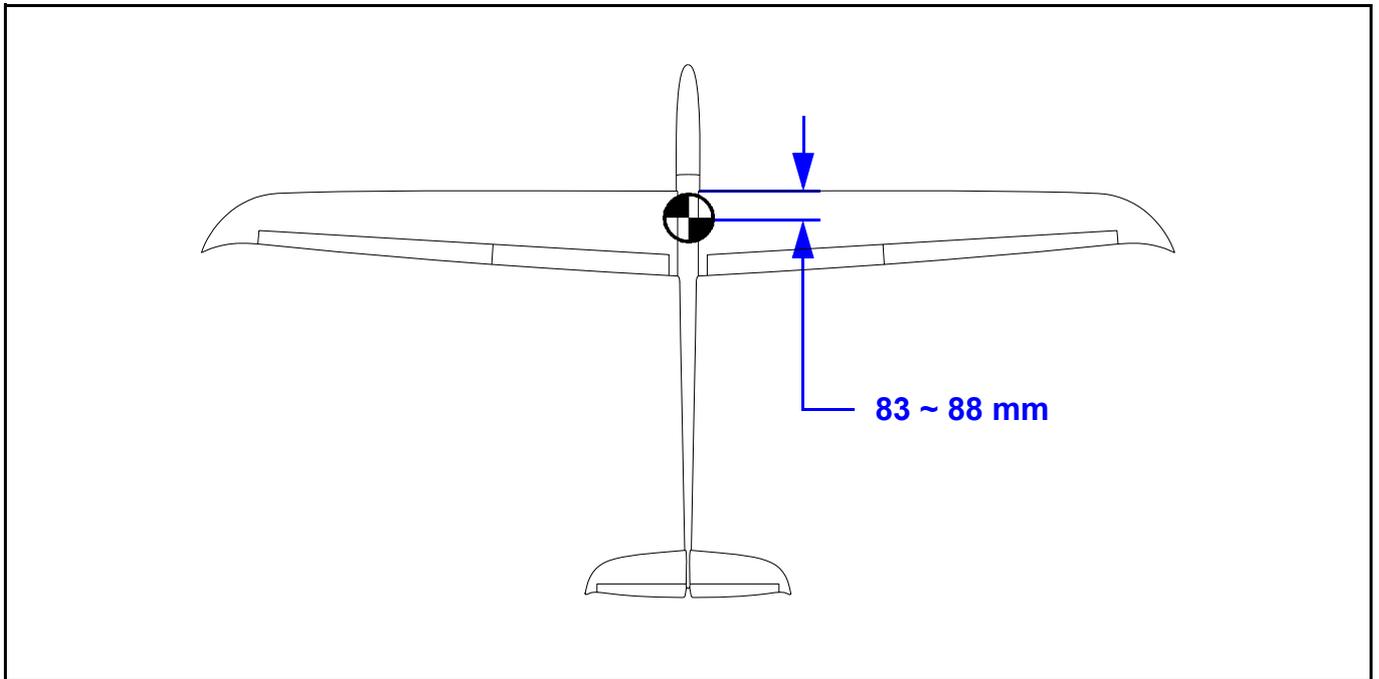


Fig.91:Posizione del centro di gravità.

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

4.1 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.

4.2 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 stabilmente le barre di piombo.

4.3 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 92);

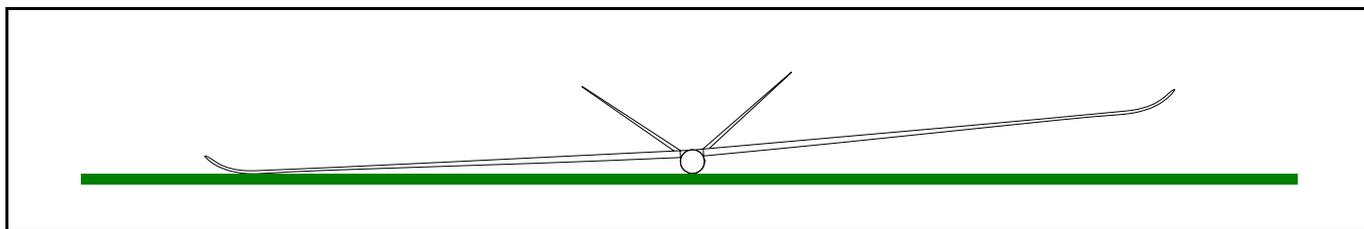


Fig.92:Equilibratura laterale.

- 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 figura 84 a pagina 33.

4.4 Come aggiungere il ballast

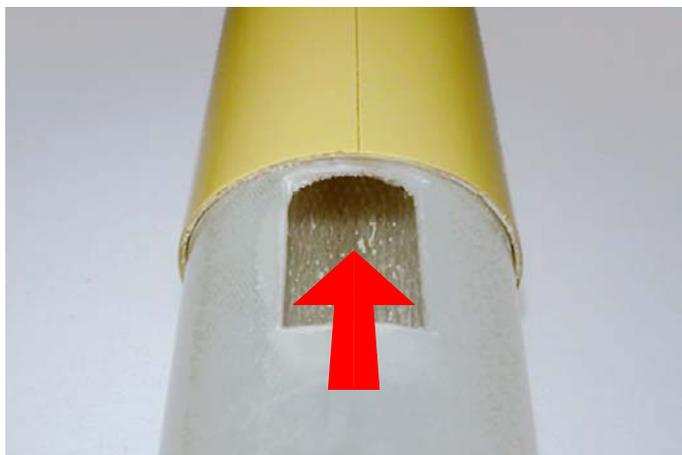
Il volo con vento teso richiede l'aggiunta di pesi supplementari (ballast) in modo da aumentare la stabilità del modello in aria turbolenta.

I pesi vanno aggiunti in prossimità del baricentro, in modo da non pregiudicare il centraggio del modello; per questo, la fusoliera è stata dotata, nella sua parte inferiore, di un comparto di forma cilindrica (vedi figura 93) lungo circa 280 mm e del diametro di 27.5 mm nel quale è possibile inserire del piombo per un totale di circa **1500 grammi**. Si consiglia, perciò, di preparare uno o più spezzoni di barra di piombo di sezione adeguata (circa 25 mm) tagliata in pezzi lunghi circa 30 mm; ciò permette di inserire la quantità di piombo desiderata.

Una quantità inferiore di piombo (es. 500 g.) dovrà essere posizionata al centro del tubo; per questo, si dovranno preparare dei distanziali in legno da inserire nel tubo porta ballast sia davanti che dietro al piombo.

Una volta inserito il piombo, bisognerà controllare accuratamente che la posizione del baricentro non sia variata.

Fig.93:Alloggiamento per l'aggiunta dei pesi.



CAP. 5 SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

Viene di seguito mostrato lo schema completo (con batterie, interruttore ON/OFF, 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. Gli schemi non tengono conto dei connettori UNI dei collegamenti (opzionali) dei servocomandi dell'ala.

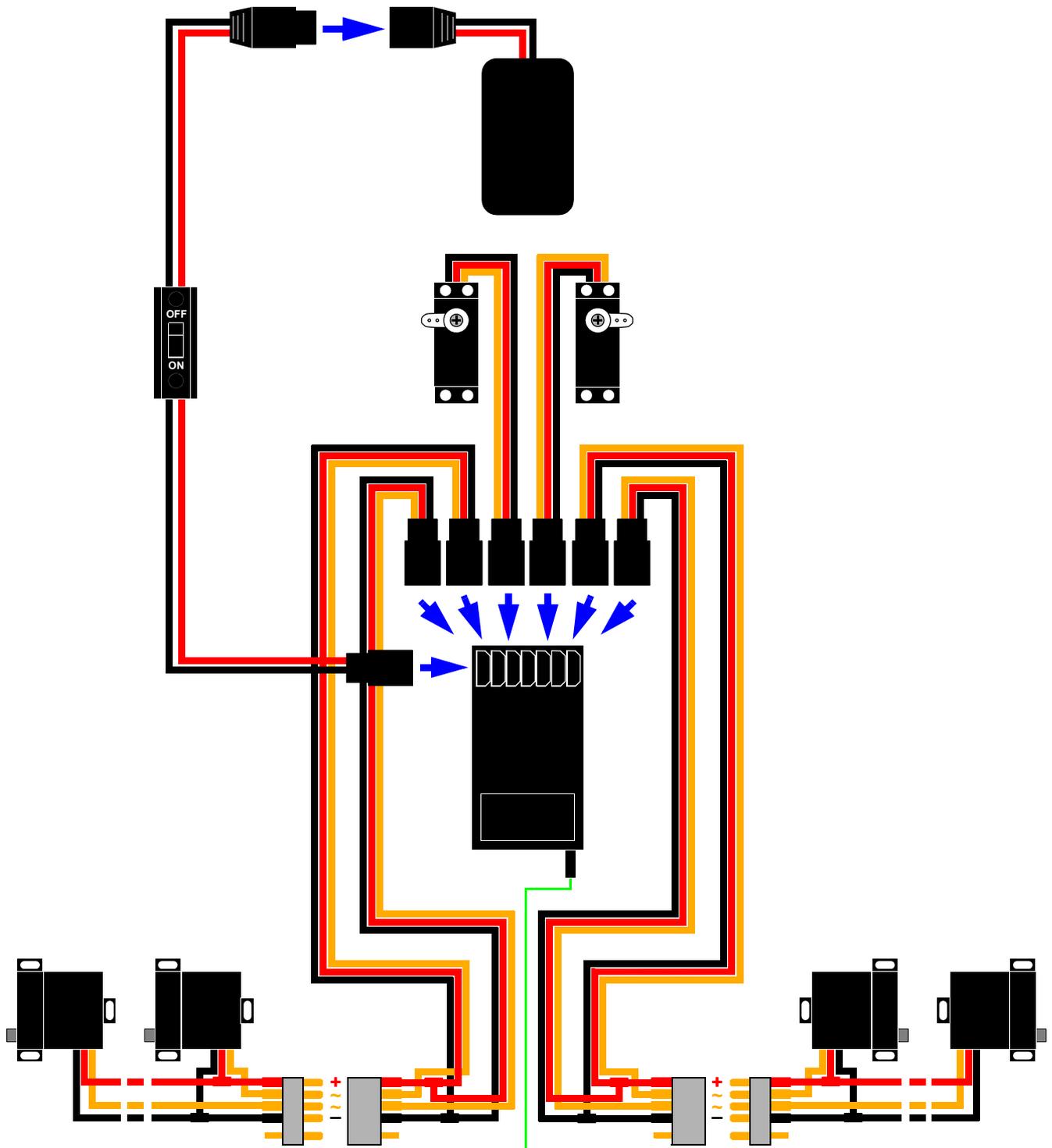


Fig.94:Collegamenti elettrici.