

**X MODELS**



**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO - MANUALE OPERATIVO**

**Xcalibur V.: 4.5 ITA - 28/04/2009**

**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 in ogni sua parte allo scopo di migliorarne le caratteristiche tecniche.

**INDICE**

<b>XCALIBUR .....</b>	<b>1</b>
<b>CAP. 1 COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI..</b>	<b>3</b>
1.1 Avviso .....	3
1.2 Componenti inclusi nel kit .....	3
1.3 Componenti suggeriti per completare il modello (non inclusi) .....	4
Componenti necessari al completamento del modello .....	4
Componenti opzionali .....	5
1.4 Attrezzi e materiali necessari (non inclusi) .....	6
Attrezzi.....	6
Materiali .....	6
Fulcro Service.....	6
<b>CAP. 2 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO .....</b>	<b>7</b>
2.1 Operazioni preliminari .....	7
2.2 Coda .....	7
Deriva .....	7
Supporto dei piani di coda .....	8
Gruppo di rinvio per la movimentazione dei piani di coda .....	10
Piani di coda .....	19
2.3 Fusoliera .....	20
Sistema di bloccaggio della cappottina.....	20
Collegamento dei servocomandi delle ali alla fusoliera .....	21
Gancio per il decollo tramite verricello - tipo F3B/F3J .....	22
Basetta di supporto dei componenti .....	23
Gancio per l'aero-traino (sgancio servocomandato).....	24

Montaggio dei componenti in fusoliera .....	25
Rinvii .....	26
Collegamenti elettrici.....	27
Antenna.....	27
<b>2.4 Ala .....</b>	<b>28</b>
Collegamenti elettrici dei servocomandi .....	28
Foratura dell'ala (superfici mobili) .....	31
Inserimento dei cavi nell'ala .....	32
Collegamento dei servocomandi.....	33
Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala .....	34
Aste di rinvio .....	35
Carenature di protezione dei servocomandi .....	36
<b>2.5 Collegamento delle semi-ali alla fusoliera .....</b>	<b>37</b>
<b>CAP. 3 MESSA A PUNTO DEL MODELLO.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 Escursione dei comandi .....</b>	<b>39</b>
Posizione delle superfici mobili .....	39
Escursione .....	40
<b>3.2 Centraggio del modello .....</b>	<b>41</b>
Centro di gravità.....	41
Controllo della posizione del centro di gravità .....	41
Variazione della posizione del centro di gravità .....	41
Fissaggio finale del ballast.....	41
Controllo dell'equilibratura laterale.....	42
<b>3.3 Schema dei collegamenti elettrici .....</b>	<b>43</b>

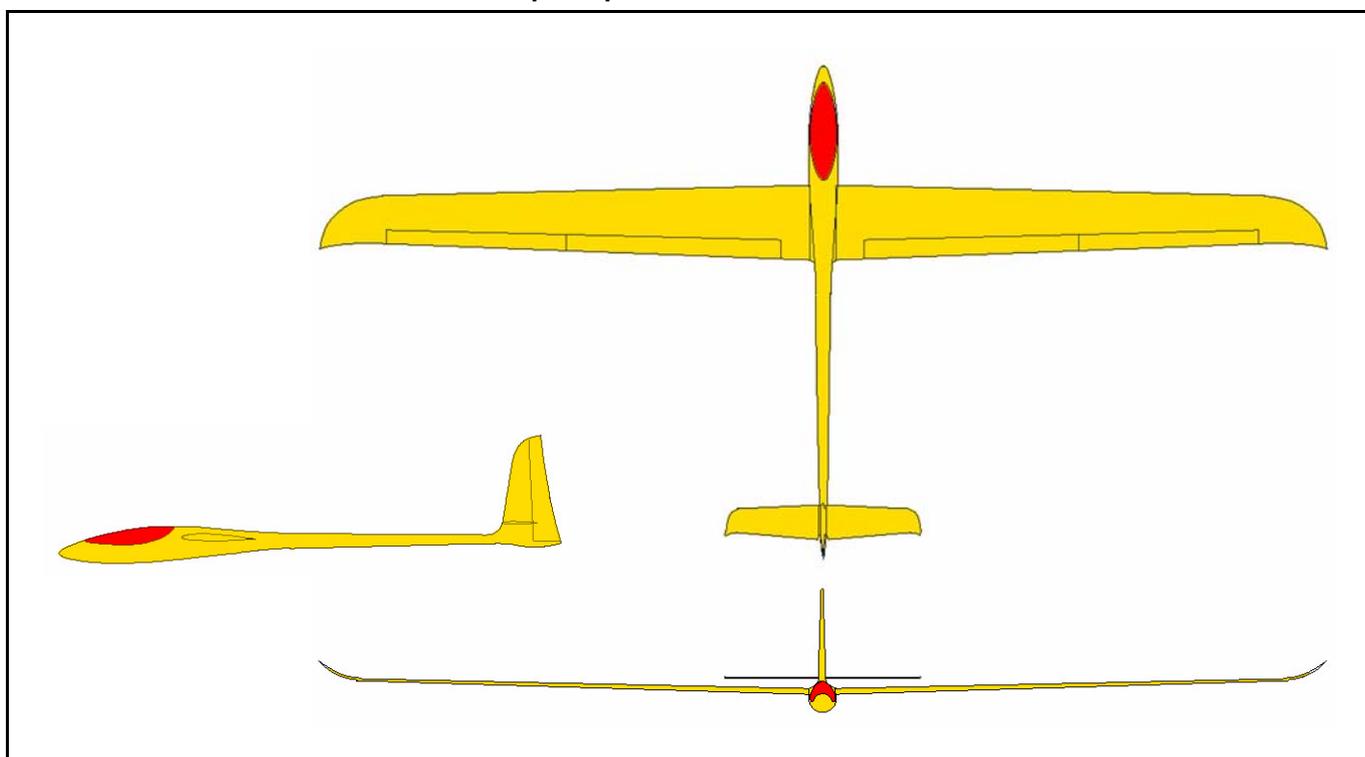


### Modello di aliante ad alte prestazioni

#### Caratteristiche

Ala in fibra con longherone in carbonio, di derivazione F3B, profilo RG15 (7%), garanzia di alte prestazioni ed efficienza; fusoliera in fibra rinforzata in carboni, adatta sia per pendio/traino, che per motore elettrico (12~18 celle), piano di coda tutto mobile per una miglior efficienza.

**ATTENZIONE! Il modello NON è adatto ai principianti.**



*Fig.1: Xcalibur.*

Apertura alare:	3170 mm
Lunghezza:	1510 mm
Peso:	min. 3300 g
Profilo dell'ala	RG 15 mod. (7%)
Radiocomando	7 canali

Comandi: alettoni, flap, elevatore, deriva, sgancio.

Nota: a richiesta è anche disponibile l'allestimento come motoveleggiatore.



## 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	vetroresina con rinforzi in carbonio
CAPP	1	cappottina	vetroresina
SADX	1	semi-ala destra	completa di alettoni / flap
SASX	1	semi-ala sinistra	completa di alettoni / flap
CRSA	2	carenatura servocomando alare	da ogni pezzo si ricavano due carenature
PCDX	1	piano di coda destro	vetroresina/balsa
PCSX	1	piano di coda sinistro	vetroresina/balsa
DRMB	1	parte mobile della deriva	vetroresina

### 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 Xcalibur.

## 1.3 Componenti suggeriti per completare il modello (non inclusi)

La lista seguente comprende i componenti da noi suggeriti per completare il modello (vedi [“Componenti necessari al completamento del modello”](#) ).

### Componenti necessari al completamento del modello

Per completare il modello sono necessari i seguenti componenti:

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
ARCB	1	asta di rinvio	carbonio 800 mm - diam. est. 10 mm, foro int. 8 mm
TCAR	2	tappo collegamento asta rinvio	legno 40 mm - diam. 8 mm (foro int. 3 mm)
ARM3	2	asta metallica rinvio filettata	ferro 200 mm - diam. 3 mm - filettatura finale M3
DBM3	2	dado bloccaggio forcella	filettatura M3
FOM3	2	forcella grande	filettatura M3
MAGB	4	magnete bloccaggio cappottina	neodimio 8 mm - diam, 6 mm
CAVR	1	cavo di rinvio per la deriva	filo acciaio trecciola 3000 mm
NOTT	2	nottolini dei tiranti della deriva	plastica rossa filetto interno M3.
ATDR	1	asta dei tiranti della deriva	ferro 30 mm - filettatura M3
BOCT	2	boccola asta tiranti deriva	plastica sagomata rossa con foro da 3 mm
PTDR	1	perno della deriva	alluminio 350 mm - diam. 2 mm
BPDR	2	boccola perno deriva	plastica 100 mm - diam. esterno 3 mm - int. 2 mm
CERD	2	cerniera della deriva	plastica nera - sagomata
MPXM	2	spina segnali servocomandi MPX	plastica verde con contatti elettrici
MPXF	2	presa segnali servocomandi MPX	plastica verde con contatti elettrici
CUNI	4	cavi con connettori UNI	30 cm tre fili (segnale, positivo, negativo)
BASC	1	base di supporto dei componenti	legno compensato
BAIO	1	baionetta dell'ala	acciaio 250 mm - diam. 10 mm
ARM2	4	asta metallica rinvio filettata	ferro 200 mm - diam. 2 mm - filettatura M2
FOM2	6	forcella piccola	filettatura M2
DBM2	6	dado bloccaggio forcella	filettatura M2
BOM3	4	boccola	ottone con foro M3
PERN	4	perno	ottone con occhiello - filettatura M3
TRM2	2	terminale filettato	terminale con occhiello - filettatura M2
ACPC	1	asta di collegamento piani di coda	acciaio 110 mm - diam. 2.5 mm

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
BSPC	1	baionetta di supporto dei piani di coda	acciaio 115 mm - diam. 4 mm
BCPC	1	boccola centrale per i piani di coda	ottone - lungh. 28 mm - diam. 6 mm
DLPC	2	distanziale laterale per la squadretta dei piani di coda	da un solo tubetto di nylon si ricavano i due distanziali
SQRV	1	squadretta di rinvio per i piani di coda orizzontali	vetroresina
SQRR	2	rinforzo per la squadretta rinvio	vetroresina
SEAL	4	servocomando ala	consigliato HI-TECH HS-125MG
SEDR	1	servocomando deriva	consigliato HI-TECH HS-5475HB
SEPC	1	servocomando piani di coda	consigliato HI-TECH HS-5475HB
CSSU	4	cavo segnale servocomando	1 m - connettori UNI
RIC7	1	apparato ricevente + quarzo	minimo 7 canali
BATT	1	pacco batterie	4 ~ 5 elementi da 1700 mA
ONOF	1	interruttore ON/OFF	con connettore UNI per ricevente

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 opzionali

Il kit, una volta completato con tutti i suoi componenti necessari, permette la sola tecnica di lancio a mano (da un pendio). Se invece si desidera portare in quota il modello con altri mezzi, bisogna equipaggiarlo in modo differente, secondo la tecnica di lancio prescelta.

### Per l'aero-traino:

Avendo a disposizione un modello a motore in grado di trainare in quota il modello, si può equipaggiare Xcalibur con un sistema di sgancio con servocomando. Sono necessari:

- n.1 servocomando (consigliato HI-TECH HS-645MG);
- n.1 kit sgancio automatico (Graupner).

Nota: marchio e modello sono puramente consigliati a scopo indicativo.

### Per il lancio con verricello (tipo F3B):

Xcalibur è perfettamente compatibile con il regolamento F3B (anche F3J) e, date le sue ottime caratteristiche di volo, è in grado di competere con gli altri modelli della categoria. Perciò, esso può venire equipaggiato con il gancio regolamentare per il lancio trainato o con verricello. Per equipaggiare il modello per questo tipo di lancio, si devono aggiungere i seguenti componenti:

- listello di legno duro 150 x 10 x 10 mm.
- gancio di traino con vite da legno.

Nota: il gancio per il traino con verricello può essere montato anche in presenza dei componenti per l'aero-traino.

## 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);
- carta abrasiva P400 ad acqua;
- set lime (sez. tonda, rettangolare, triangolare, ecc.);
- set di utensili tipo: pinze, cesoie, tronchesi, cacciaviti, ecc...;
- pinza per la piegatura a Z delle aste metalliche;
- set di elastici di varie misure;
- stracci e carte assorbenti.

Nota: altri attrezzi di facile reperibilità quali ad es.: mollette, 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 rotolo di nastro adesivo in carta (nastro per carrozzerie);
- n.1 rotolo di nastro bi-adesivo sottile;
- alcune barre di piombo per un peso complessivo di circa 200 grammi;
- circa 20 cm di 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.**

### 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](http://www.xmodelshop.com)

[www.xmodels.it](http://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, in modo da saperli riconoscere al momento opportuno. Il pre-montaggio a secco delle parti è consigliato per rendersi conto delle difficoltà di montaggio.

### 2.2 Coda

#### Deriva

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

#### Squadretta di rinvio dei piani di coda

La squadretta di rinvio per la movimentazione dei piani di coda è formata dai due pezzi [“SQRR”](#) che fungono da rinforzo al pezzo [“SQRV”](#) che ne costituisce l'elemento centrale.

Per montare la squadretta:

- infilare la boccola [“BCPC”](#) nel pezzo [“SQRV”](#) poi nei due pezzi [“SQRR”](#) (uno per parte) come indicato in [figura 3](#);

**Fig.3: Infilare la boccola nei componenti.**



- cospargere la parte interna dei pezzi [“SQRR”](#) di cianoacrilato ed unirli alla squadretta [“SQRV”](#) come indicato in [figura 4](#) (facendo attenzione a non incollare la boccola centrale);

**Fig.4: Incollare la squadretta ai rinforzi.**



- quando la colla è asciugata, sfilare la boccola centrale dalla squadretta;

- con una lima a sezione semi-circolare, levigare leggermente il foro di inserimento della boccia (vedi figura 5) in modo da ridurre l'attrito tra boccia e squadretta (la squadretta deve poter ruotare attorno al perno con il minimo attrito, ma senza oscillare lateralmente);



*Fig.5: .Levigare il foro di inserimento.*

- inserire provvisoriamente la boccia "BCPC" nella squadretta;
- verificare che la squadretta ruoti sulla boccia senza eccessivi attriti;
- rimuovere la boccia.

## Supporto dei piani di coda

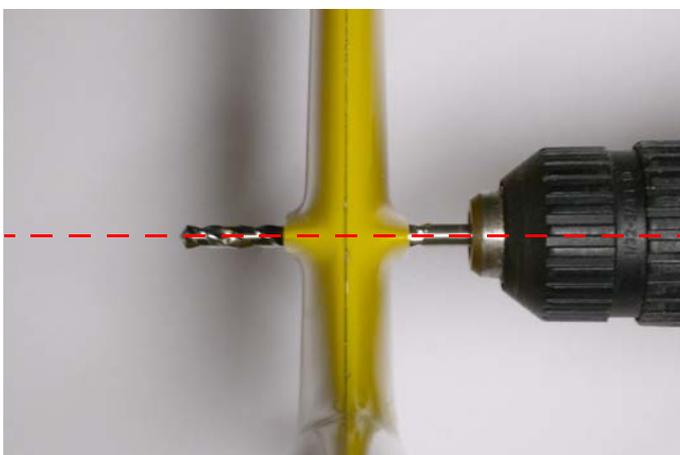
Questa è la parte più critica di tutto il modello. Bisogna fare attenzione all'allineamento tra i piani di coda orizzontali e l'ala.

- Con un trapano (punta diametro 5.5 mm), allargare i fori di alloggiamento della boccia di supporto della baionetta dei piani di coda (vedi figura 6)



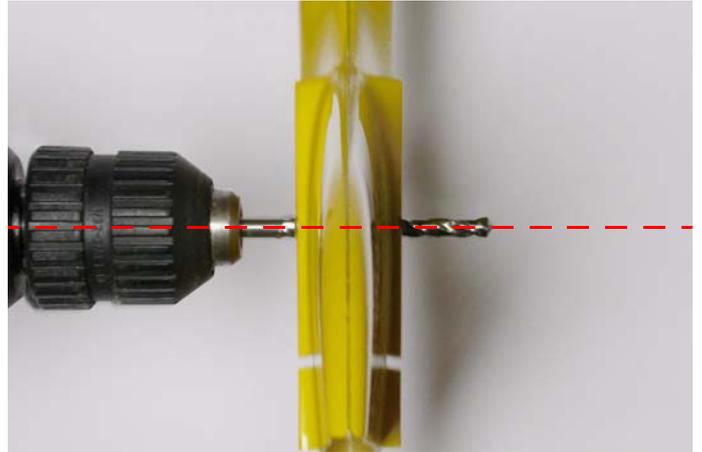
*Fig.6: Allargare i fori.*

- durante la foratura, verificare il corretto allineamento orizzontale (vedi figura 7);



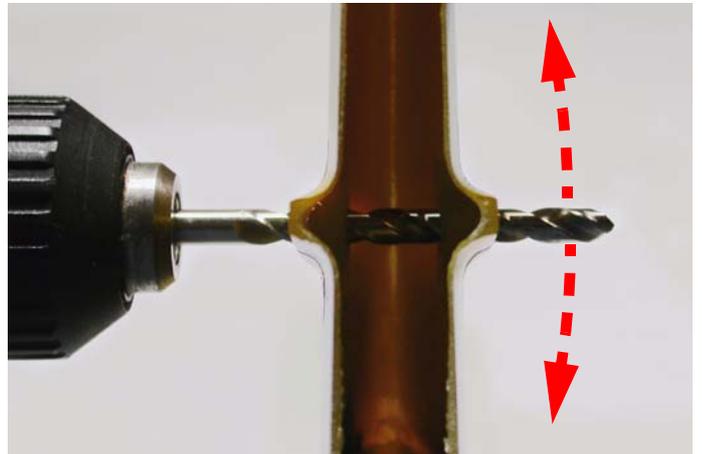
*Fig.7: Verificare l'allineamento orizzontale.*

- ... e il corretto allineamento verticale (vedi figura 8);



**Fig.8: Verificare l'allineamento verticale.**

- se il foro non è in asse (vedi figura 9), forzare la foratura fino ad ottenere il perfetto allineamento;



**Fig.9: Forzare per correggere l'allineamento.**

- sostituire la punta del trapano da 5.5 mm con una da 6 mm e rifinire i fori (vedi figura 10).



**Fig.10: Rifinire i fori.**

## Gruppo di rinvio per la movimentazione dei piani di coda

Si tratta del gruppo di rinvio che va dal servocomando alla squadretta di rinvio dei piani di coda orizzontali. Il gruppo è formato da:

- gruppo di rinvio anteriore;
- gruppo di rinvio posteriore;
- asta di rinvio.

### Preparazione dei gruppi di rinvio anteriore e posteriore

- Con un trapano (punta del diametro di 3 mm), forare assialmente entrambi i tappi "TCAR" (vedi figura 11);

**ATTENZIONE!** Si raccomanda di prendere tutte le precauzioni necessarie ad eseguire l'operazione in condizioni di sicurezza (ad esempio trattenendo il pezzo da forare con una morsa).

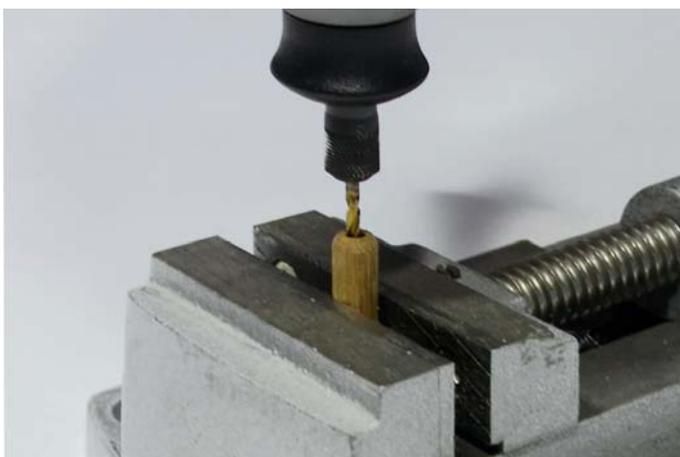


Fig.11: Forare assialmente il tappo.

- con un pennarello, segnare entrambe le aste di rinvio "ARM3" ad una distanza di **80 mm** dall'estremità filettata;
- con un tronchesino, tranciare le aste di rinvio nel punto segnato, poi praticare alcune tacche lungo l'asta partendo dall'estremità non filettata per una lunghezza di circa tre centimetri (vedi figura 12);

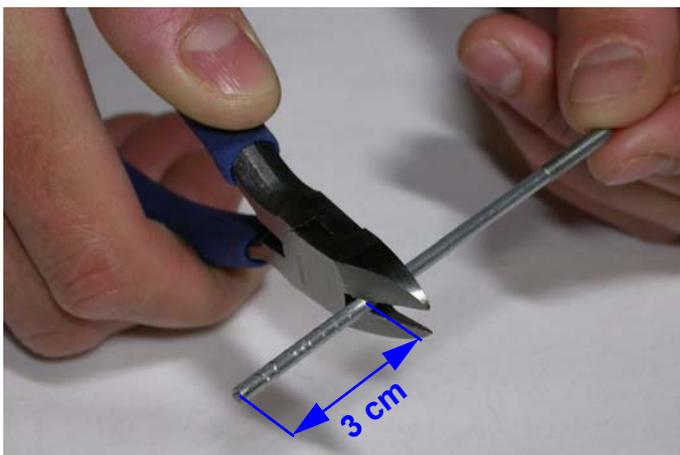


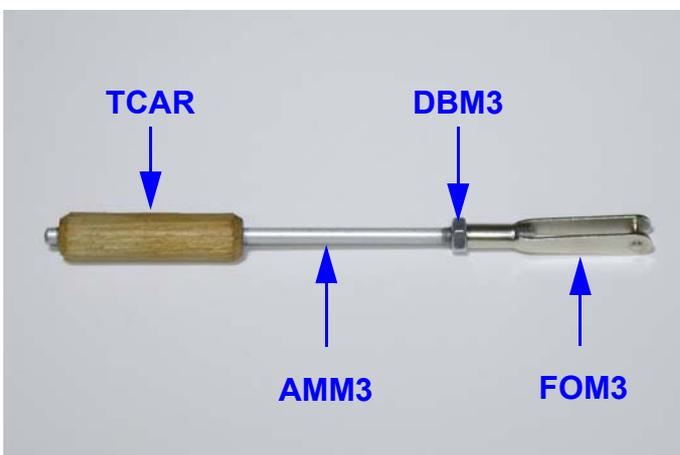
Fig.12: Segnare l'asta per circa tre centimetri.

Il gruppo di rinvio posteriore e quello anteriore sono uguali (l'operazione dev'essere eseguita due volte):

- inserire ed incollare nel foro del tappo "TCAR" l'asta "ARM3" (dalla parte NON filettata);
- avvitare all'asta "ARM3" il dado "DBM3" e la forcella "FOM3".

I gruppi di rinvio sono pronti (vedi figura 13).

Fig.13: Gruppo di rinvio.



### Asta di rinvio

- Accorciare l'asta di rinvio "ARCB" alla lunghezza di **80 cm**;
- inserire ed incollare il gruppo di rinvio posteriore nell'asta di rinvio;
- con il cianoacrilato, incollare i punti indicati in [figura 14](#);



*Fig.14: Incollare i punti indicati.*

- collegare la squadretta al gruppo di rinvio ([vedi figura 15](#));



*Fig.15: Squadretta e gruppo di rinvio.*

### Preparazione degli anelli di bloccaggio della squadretta

- Dal tubetto di nylon "DLPC" ricavare due distanziali lunghi 5 mm ciascuno ([vedi figura 16](#));



*Fig.16: Distanziali ricavati da un unico tubetto.*

## Inserimento del gruppo di rinvio

- Inserire parzialmente la boccola "BCPC" nel foro della deriva verticale (vedi figura 17);



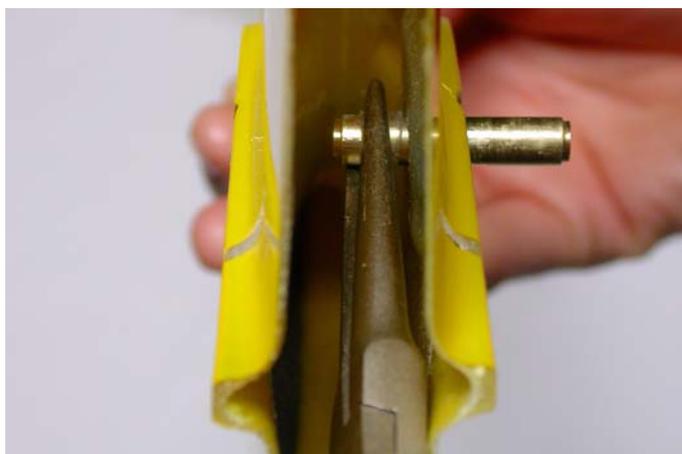
*Fig.17: Inserire parzialmente la boccola.*

- per inserire più agevolmente i distanziali è necessario allargarli un poco con una pinza per seger (vedi figura 18).



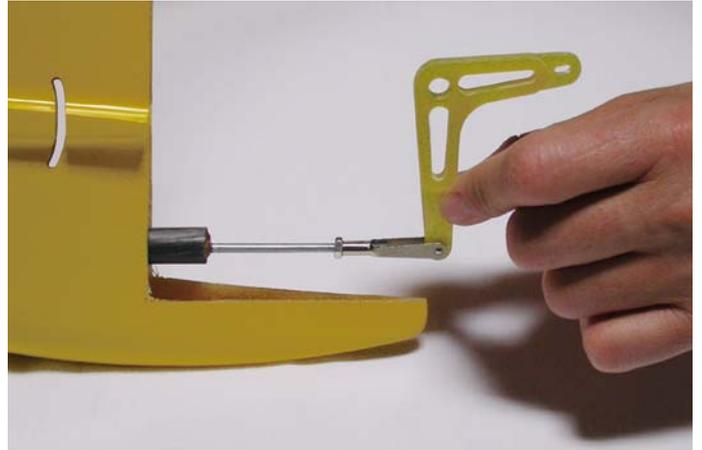
*Fig.18: Allargare i distanziali.*

- aiutandosi con una pinza, calzare uno dei due anelli distanziali sull'estremità della boccola all'interno della fusoliera (vedi figura 19);



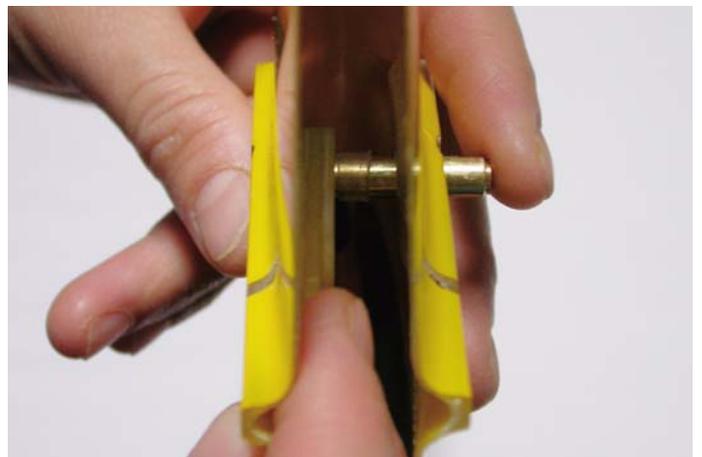
*Fig.19: Calzare un anello distanziale sulla boccola.*

- inserire tutto il gruppo di rinvio (vedi figura 20);



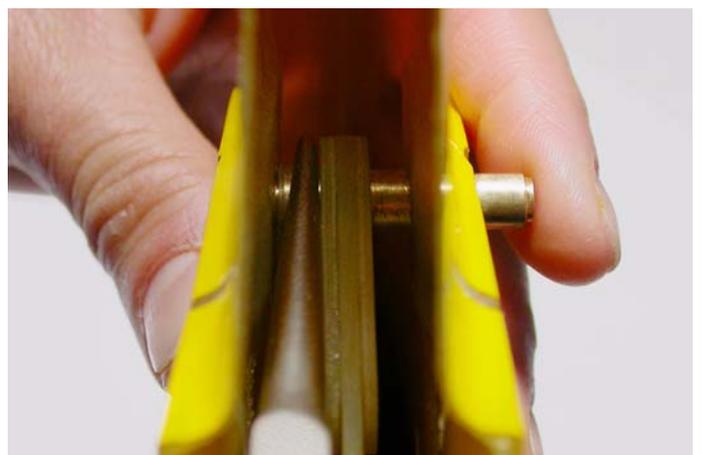
*Fig.20: Inserire il gruppo di rinvio.*

- montare la squadretta sulla boccola (vedi figura 21);



*Fig.21: Montare la squadretta*

- aiutandosi con una pinza, calzare l'altro anello distanziale sull'estremità della boccola all'interno della fusoliera (vedi figura 22);



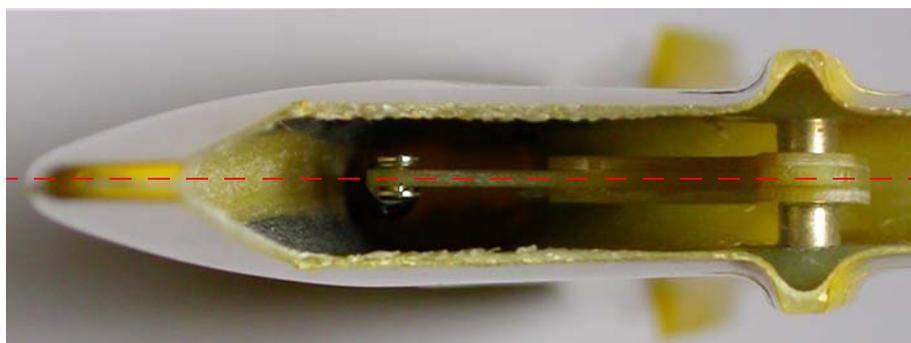
*Fig.22: Calzare l'altro anello distanziale.*

- con un martello, battere (leggermente) sulla boccola "BCPC" fino ad inserirla completamente nel proprio alloggiamento.



*Fig.23: Picchiare sulla boccola per inserirla.*

Questo (vedi figura 24) dovrebbe essere il risultato finale (la squadretta deve essere allineata il più possibile).



*Fig.24: Risultato finale.*

## Montaggio della baionetta dei piani di coda

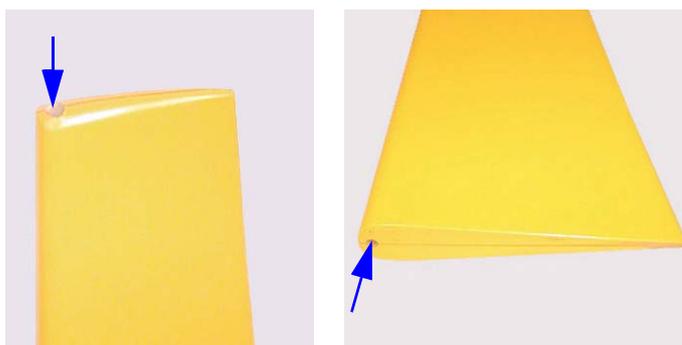
- Inserire la baionetta dei piani di coda (vedi figura 25).



*Fig.25: Inserire la baionetta dei piani di coda.*

## Preparazione della parte mobile

- Con l'aiuto del trapano (punta da 3 mm) forare la base e la sommità della deriva "DRMB" nelle posizioni indicate in figura 26;



*Fig.26: Posizione dei fori dell'asta di ancoraggio.*

- con un tagliabalsa, ricavare, nella parte mobile della deriva “DRMB”, i tagli per l'alloggiamento delle due cerniere di collegamento “CERD”, nelle posizioni indicate in figura 27;

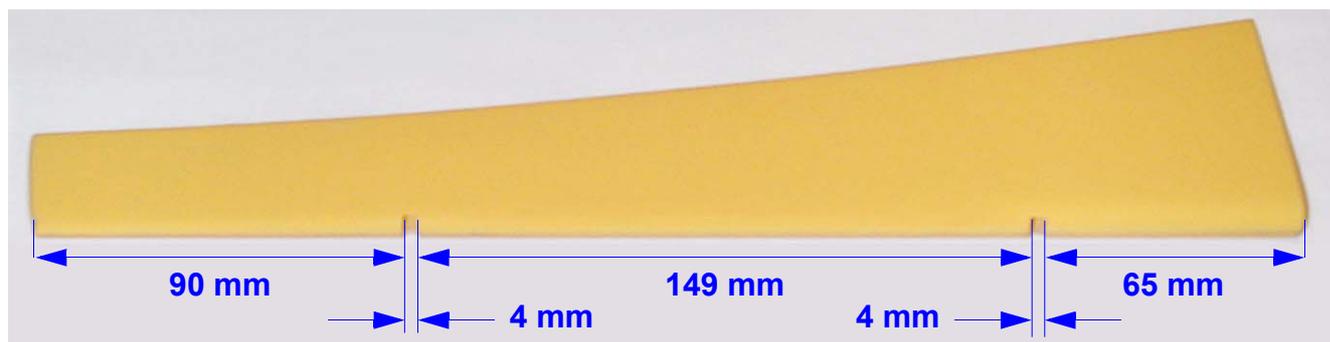


Fig.27: Posizione dei tagli.

- rifinire il taglio con una lima a sezione quadra o triangolare;
- infilare nei due fori praticati alle estremità della deriva “DRMB” le due boccole “BPDR” fino ad arrivare ai due tagli (e non oltre) e fissare con del cianoacrilato (vedi figura 28);

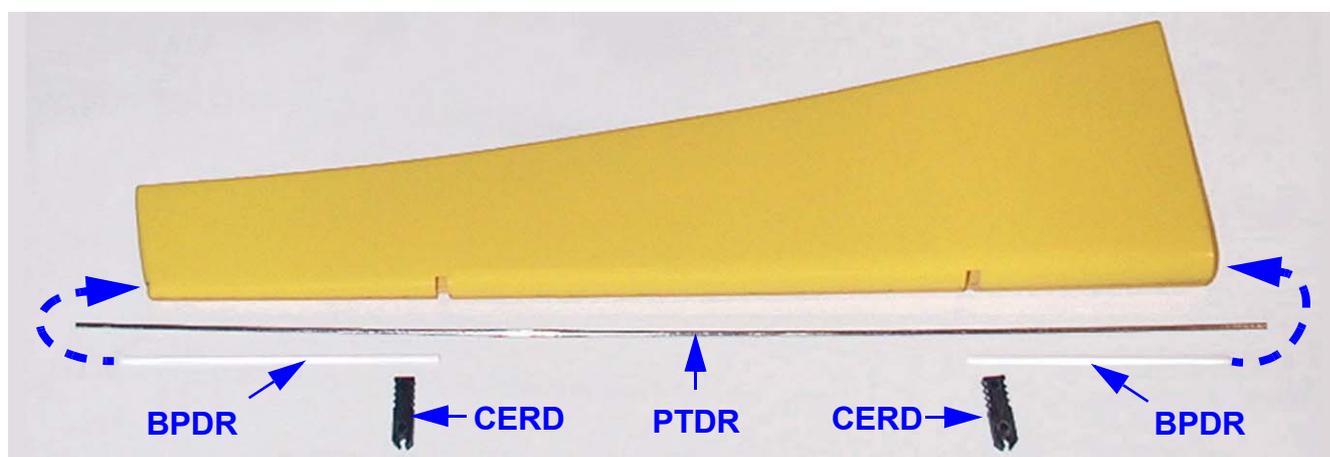


Fig.28: Boccole, perno e cerniere.

- infilare il perno “PTDR” nella boccola “BPDR” fino al primo taglio;
- infilare una cerniera “CERD” nel primo taglio e proseguire l’inserimento del perno “PTDR” incastrando così la cerniera;
- continuare ad inserire il perno “PTDR” fino al secondo taglio;
- infilare l’altra cerniera “CERD” nel secondo taglio e proseguire l’inserimento del perno “PTDR” incastrando così anche la seconda cerniera;
- proseguire l’inserimento del perno fino a farlo fuoriuscire dall’altra parte, ma senza incollarlo.

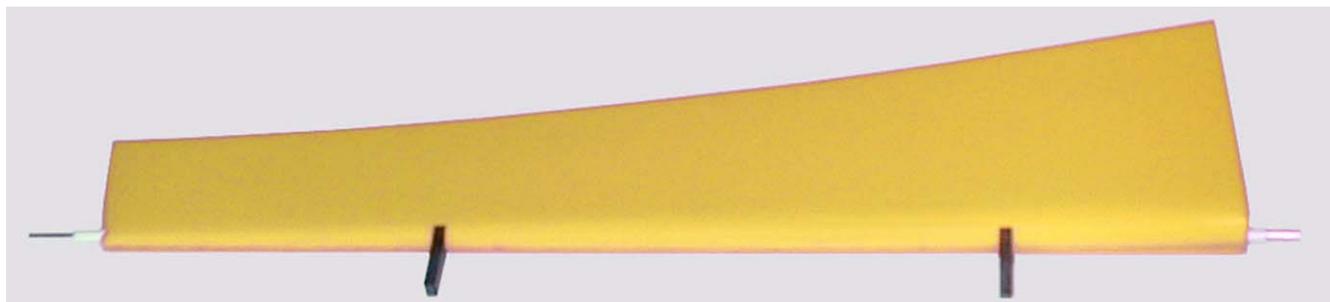


Fig.29: Gruppo montato.

Nota: non incollare il perno: estraendolo e rimuovendo la deriva si potrà accedere all'interno della coda.

## Realizzazione della struttura di rinforzo della deriva

Facendo riferimento al disegno in scala 1:1 (vedi figura 30), realizzare la struttura interna di rinforzo della deriva.

Nota: si consiglia di fotocopiare il disegno (ovviamente in scala 1/1), ritagliarlo ed incollarlo sul materiale in lavorazione.

La struttura interna di rinforzo della deriva può essere realizzata in legno di tiglio (spessore 5 ~ 6 mm), oppure in legno di balsa duro (spessore 8 mm) ricoperto con fogli di compensato di betulla (spessore 0.6 ~ 0.8 mm) incollati su entrambe le facciate.

- levigare i bordi del pezzo con carta abrasiva (P110 o P200);
- rifinire entrambi i fori con una lima a sezione quadrata o triangolare.

Nei due fori rettangolari (3 x 6 mm) andranno poi inserite le due cerniere di collegamento con la superficie mobile della deriva.

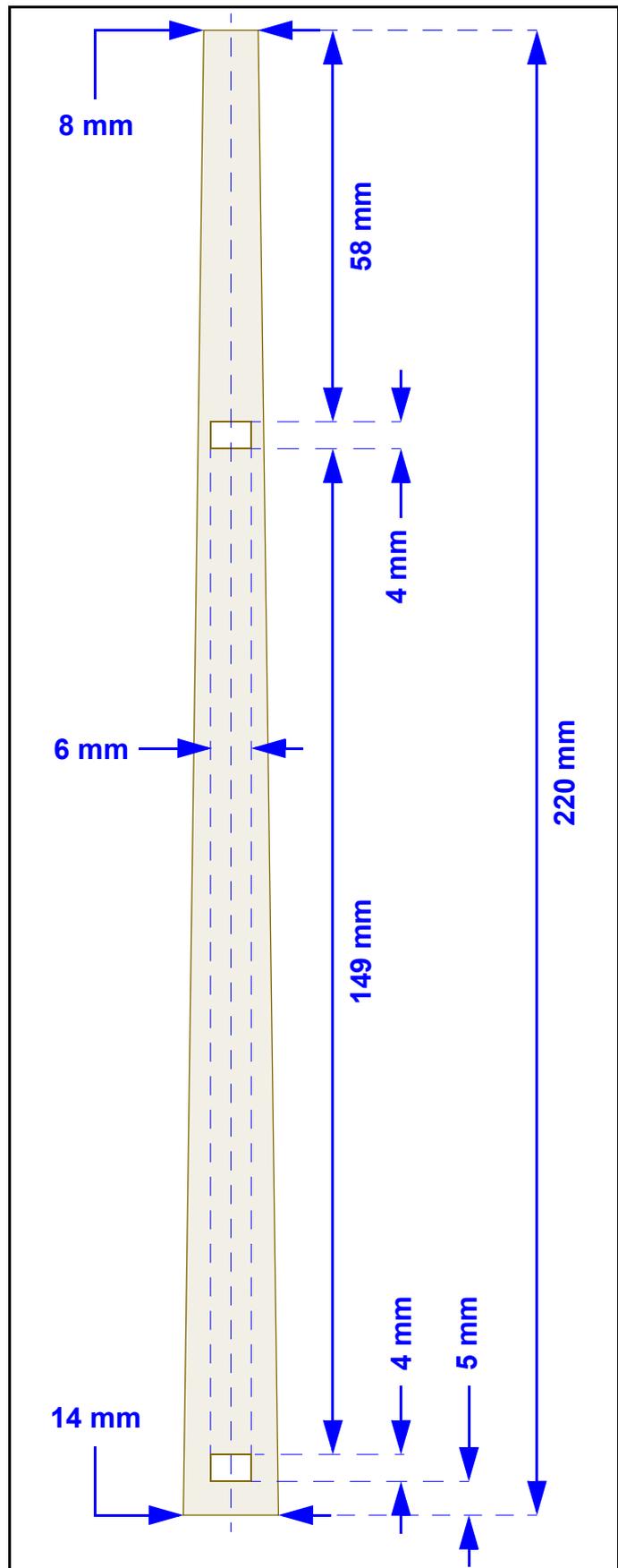


Fig.30: Struttura interna della deriva (parte fissa).

### Fissaggio della parte mobile della deriva alla struttura di rinforzo

- con del cianoacrilato, fissare la parte mobile della deriva alla struttura di rinforzo (vedi figura 31) per mezzo delle due cerniere "CERD" (attenzione a non far cadere il cianoacrilato sui perni delle cerniere).



Fig.31: Fissaggio della parte mobile alla struttura di rinforzo.

### Movimentazione della parte mobile della deriva

- Con l'aiuto del trapano (punta da 5 mm), praticare un foro passante nel punto indicato in figura 32, ad una distanza di 50 mm dal bordo della parte fissa del piano di coda (alla fine si otterranno due fori simmetrici, uno per parte);

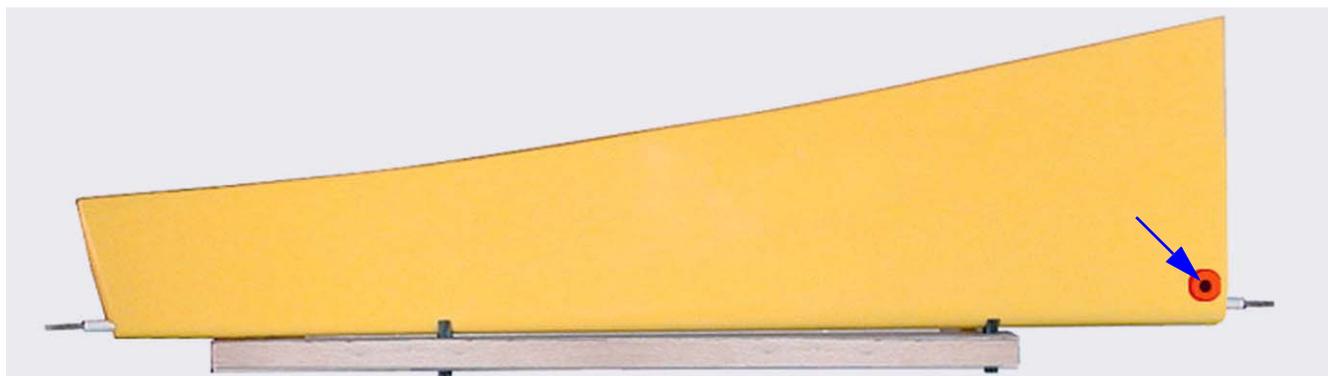


Fig.32: Foro per il rinvio.

- inserire in ognuno dei due fori una boccia "BOCT" di supporto del sistema di rinvio;
- con l'aiuto del trapano (punta da 3 mm) praticare un foro (passante da parte a parte) nel punto indicato in figura 33, ad una distanza di 50 mm dal bordo della parte fissa del piano di coda (alla fine si otterranno due fori simmetrici, uno per parte);

Nota: attenzione a non forare la squadretta (già montata).

- con una lima ed un tagliabalsa dalla lama molto affilata, svasare i due fori dando loro la forma di una goccia della lunghezza di circa 10 mm.

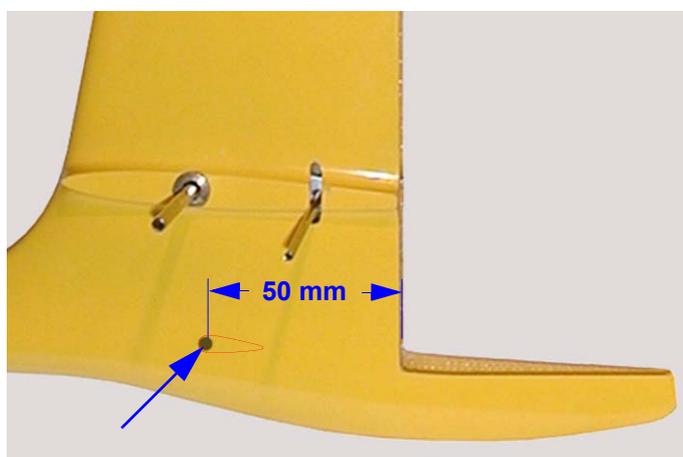


Fig.33: Foro passante.

## Fissaggio definitivo della parte mobile

- Con la resina epossidica, incollare i bordi INTERNI della parte fissa della deriva e posizionare definitivamente la struttura di rinforzo completa della parte mobile della deriva (vedi figura 34);



**Fig.34:** Inserire la struttura nella parte fissa.

## Montaggio del sistema di movimentazione della deriva

Il sistema di movimentazione della deriva è formato dall'asta filettata "ATDR", dai due nottolini "NOTT" e dai due tiranti "CAVR".

- avvitare uno dei due occhielli ad un'estremità dell'asta filettata (vedi figura 35);



**Fig.35:** Asta filettata e rinvii della deriva.

- infilare l'asta filettata, completa di occhiello, nel foro passante della parte mobile della deriva;
- avvitare l'altro nottolino all'altra estremità dell'asta filettata;
- fissare ognuno dei due tiranti ad un nottolino;
- far passare i due tiranti attraverso i fori a goccia (vedi figura 36) fino all'interno della fusoliera, in prossimità dell'alloggiamento dei servocomandi.



**Fig.36:** Passaggio dei tiranti della deriva.

## Piani di coda

Una leggera piegatura delle estremità dell'asta di rinvio "ACPC" permette di ancorare i piani di coda alla fusoliera con la forza necessaria e ne consente la rimozione (per facilitare il trasporto o in caso di sostituzione).

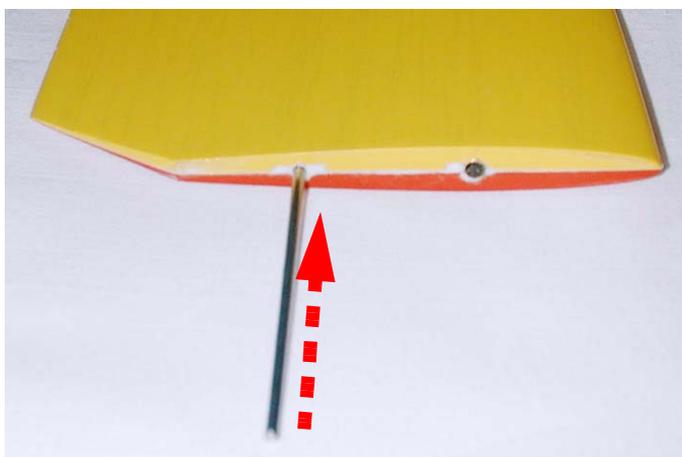
- Sfilare l'asta di rinvio "ACPC" dalla squadretta di rinvio;
- con una pinza, piegare leggermente un'estremità dell'asta (vedi figura 37);

*Fig.37: Piegare l'estremità dell'asta di rinvio.*



- inserire l'estremità piegata dell'asta di rinvio "ACPC" in uno dei piani di coda (con forza, ma senza esagerare per non danneggiare il piano di coda) in modo che ne entri quasi la metà (vedi figura 38);
- inserire nell'alloggiamento in fusoliera il piano di coda dotato dell'asta di rinvio facendo attenzione ad infilare l'asta "ACPC" nell'asola della squadretta di rinvio;

*Fig.38: Inserire l'asta di rinvio nel piano di coda.*



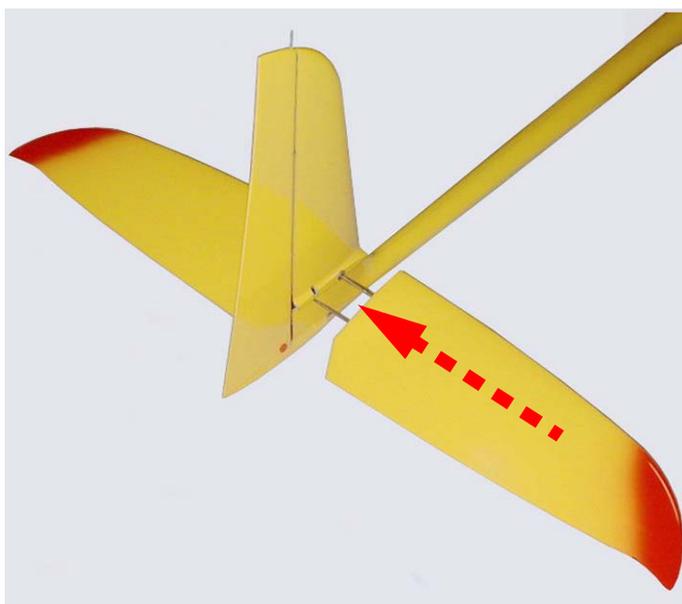
- inserire anche l'altro piano di coda facendo coincidere le aste di rinvio (vedi figura 39);

Se l'inserimento fosse troppo agevole, il piano di coda potrebbe staccarsi durante il volo.

In tal caso:

- piegare leggermente anche l'altra estremità dell'asta di rinvio "ACPC".

*Fig.39: Inserimento dei piani di coda.*



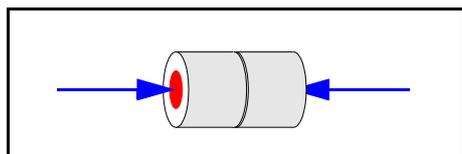
## 2.3 Fusoliera

### Sistema di bloccaggio della cappottina

La cappottina è fissata alla fusoliera per mezzo di quattro potentissimi magneti al neodimio, da posizionare opportunamente.

#### Alloggiamento dei magneti in fusoliera

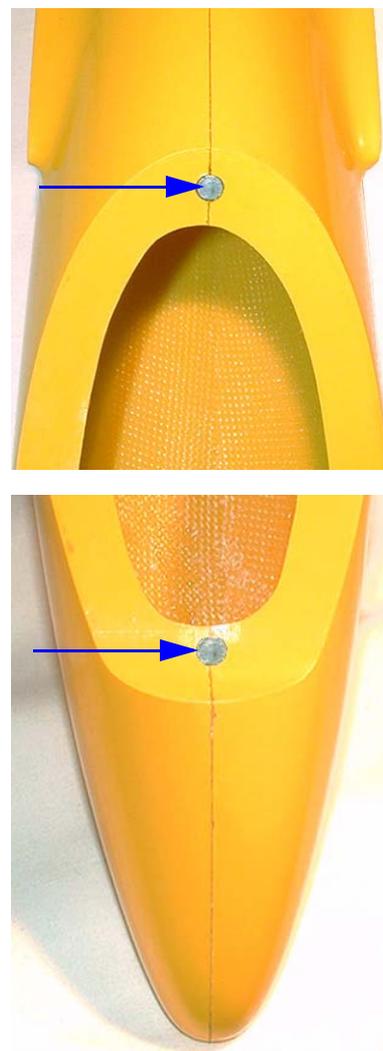
- Unire i magneti "MAGB" a due a due e segnare, con un pennarello, le facce opposte di ciascun gruppo di magneti (vedi figura 40);



*Fig.40: Segnare le facce opposte.*

- con un trapano ed una punta da 6 mm di diametro praticare due fori in fusoliera nei punti indicati in figura 41;
- separare uno dei due gruppi di magneti;
- inserire la faccia del magnete segnata con il pennarello in uno dei due fori praticati in fusoliera; l'altra faccia deve essere posizionata a filo della struttura;
- fissare il magnete (da sotto) con del cianoacrilato;
- separare l'altro gruppo di magneti e ripetere l'operazione nell'altro foro in fusoliera.

*Fig.41: Posizione dei magneti in fusoliera.*

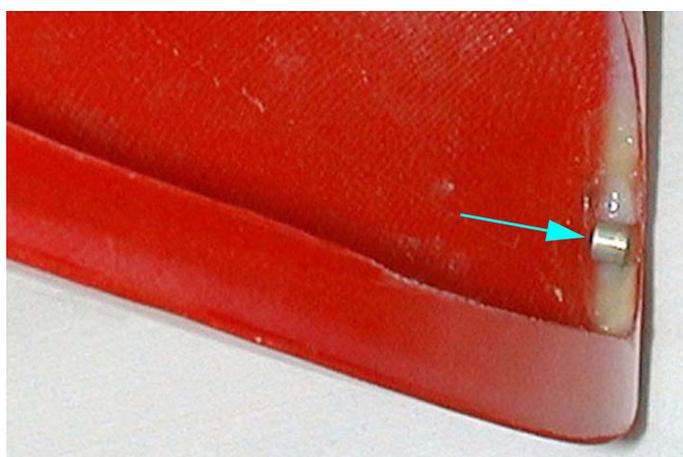


#### Alloggiamento dei magneti nella cappottina

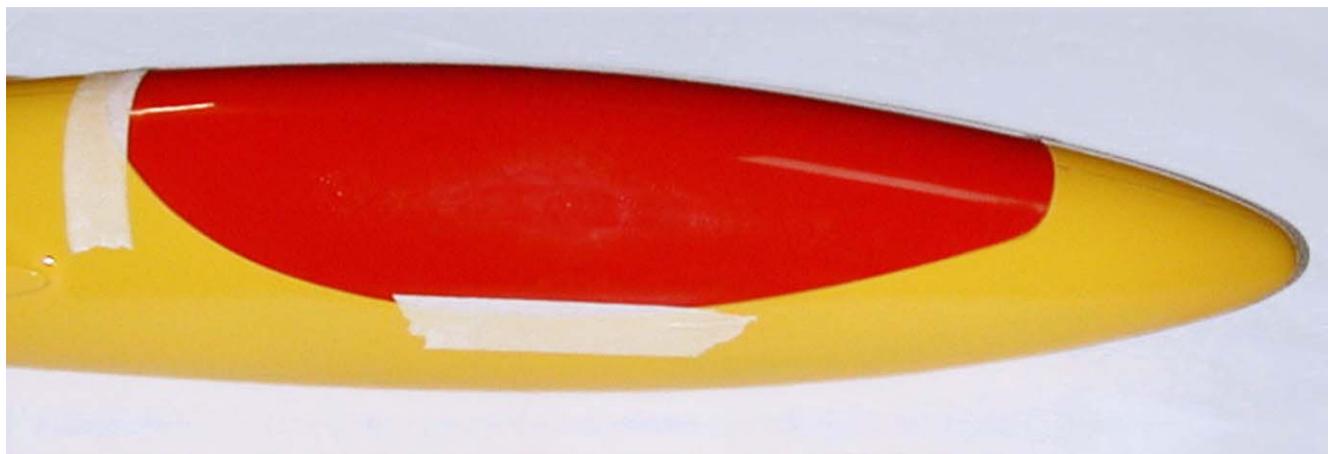
- Incollare il magnete separato dal primo gruppo sotto il bordo della cappottina "CAPP" (vedi figura 42) nella posizione corrispondente al foro in fusoliera dove era stato posizionato l'altro magnete dello stesso gruppo e con la faccia non segnata appoggiata al bordo (se no, i due magneti si respingeranno, invece di attrarsi!);

**ATTENZIONE! NON usare una colla ad essiccazione rapida!**

*Fig.42: Posizionamento del magnete.*



- prima che la colla si asciughi, appoggiare la cappottina “CAPP” sul suo alloggiamento in fusoliera, con precisione; il magnete, si posizionerà esattamente sopra l'altro;
- con del nastro adesivo per carrozzieri, fissare la cappottina alla fusoliera (vedi figura 43) per tutto il tempo necessario a far asciugare la colla;



**Fig.43: Fissare la cappottina con il nastro adesivo.**

- dopo che la colla è asciugata, rimuovere il nastro adesivo;
- ripetere l'operazione, sull'altra estremità della cappottina, con l'ultimo magnete rimasto.

## Collegamento dei servocomandi delle ali alla fusoliera

Il collegamento dei servocomandi delle ali all'apparato ricevente deve essere realizzato in modo da permettere la rimozione delle semi-ali (per facilitare il trasporto del modello).

Per questo, nel punto di contatto tra fusoliera e semi-ala, il cavo di collegamento dei servocomandi è interrotto e collegato ad un sistema connettore/presa.

### Adattamento del foro di passaggio

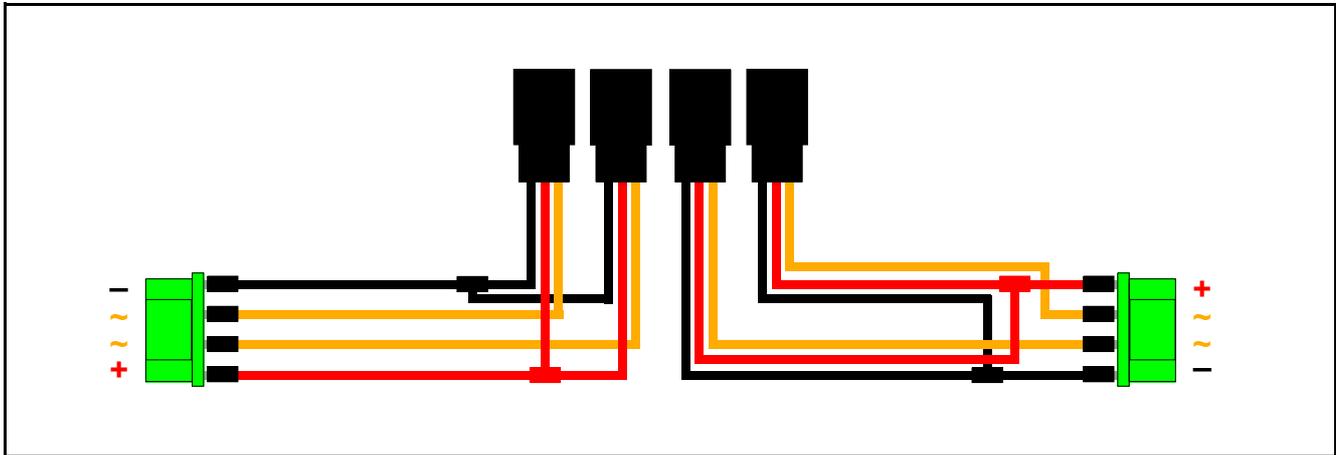
- Con una lima piatta (vedi figura 44), allargare il foro di passaggio dei fili per i servocomandi delle ali fino alla misura di (almeno) 18 x 8 mm.



**Fig.44: Allargare il foro rettangolare per far passare il connettore dei servocomandi alari.**

## Schema di collegamento dei servocomandi alari all'apparato ricevente

- Prima di saldare i fili dei quattro cavi "CUNI", inserire in ogni filo un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;
- saldare i fili dei quattro cavi "CUNI" ai due connettori "MPXM" secondo lo schema indicato in figura 45.

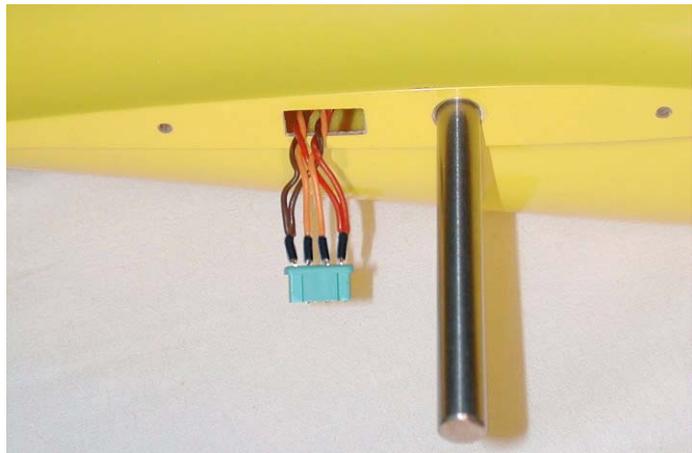


**Fig.45: Schema di collegamento dei servocomandi alari all'apparato ricevente.**

- con un phon da oltre 1000 W, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

Nota: è possibile anche collegare, al posto dei cavi con connettori UNI, cavi con connettori MULTIPLEX, qualora si decida di utilizzare questo sistema.

- inserire in fusoliera i cavi già saldati ai connettori;
- far passare i due connettori "MPXM" estrandoli dai fori rettangolari della fusoliera, per la lunghezza di circa 5 cm, uno per parte (vedi figura 46);



**Fig.46: Estrarre i connettori dai fori della fusoliera.**

## Gancio per il decollo tramite verricello - tipo F3B/F3J

Il modello (oltre al lancio a mano da un pendio) può essere portato in quota in altri modi: con l'aerotraineo (vedi "Gancio per l'aero-traineo (sgancio servocomandato)" a pagina 24) o con il verricello.

**ATTENZIONE!** Se si è deciso di dotare il modello del gancio di traino per verricello conviene montare la struttura di rinforzo per l'alloggiamento del gancio PRIMA della basetta di supporto dei componenti.

Il gancio per il verricello può essere montato anche in presenza del gancio per l'aerotraineo.

Se si intende dotare il modello del gancio per il decollo tramite verricello, è necessario rinforzare INTERNAMENTE la zona della fusoliera di supporto del gancio:

- con la resina epossidica, fissare il listello di legno duro (150 x 10 x 10 mm) al fondo della fusoliera (all'interno), nella posizione indicata in [figura 47](#);



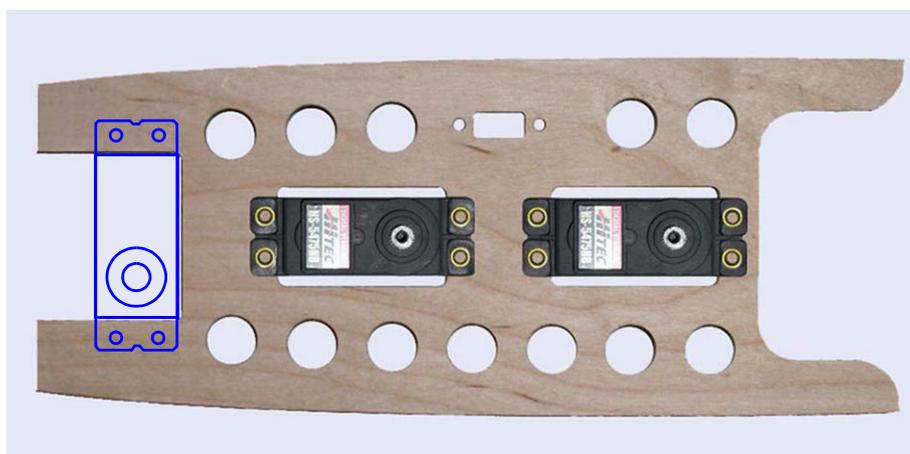
**Fig.47: Posizione del listello di rinforzo interna alla fusoliera (vista in trasparenza).**

La posizione del gancio di traino dev'essere decisa solo dopo aver stabilito il centro di gravità definitivo del modello (vedi ["Centraggio del modello" a pagina 41](#)). Una volta trovato il centro di gravità, bisognerà fissare il gancio di traino forando il fondo della fusoliera (di solito, circa un centimetro davanti al baricentro).

## Basetta di supporto dei componenti

Prima di montare la basetta all'interno della fusoliera:

- montare provvisoriamente i servocomandi "SEDR" e "SEPC" e, se si decide per il montaggio del gancio di traino, anche il servocomando apposito (vedi ["Componenti opzionali" a pagina 5](#)) sulla basetta "BASC" (vedi [figura 48](#));



**Fig.48: Montare i servocomandi.**

- con una matita, segnare sulla basetta tutti i punti da forare per fissare i servocomandi;
- rimuovere i servocomandi;
- con un trapano (punta da 2 mm), eseguire tutti i fori nei punti segnati;
- montare la basetta in fusoliera nella posizione indicata in [figura 49](#);



**Fig.49: Posizione della basetta principale.**

## Gancio per l'aero-traino (sgancio servocomandato)

Il gancio per l'aerotrains è opzionale; se non si intende montarlo, il componente può essere omesso. Se invece si intende dotare il modello di questo accessorio:

- con il trapano (punta da 6 mm) forare la fusoliera a circa due centimetri dalla punta (vedi figura 50);



*Fig.50: Posizione del foro per il gancio di traino.*

- spalmare un poco di resina epossidica 5 minuti, sul gancio ed incollarlo, all'interno della fusoliera, nella posizione indicata in figura 51, facendo coincidere il foro con il gancio;
- inserire il perno terminale del cavo Bowden, nel gancio;
- fissare il cavo Bowden all'interno del muso in prossimità del gancio ed incollarlo, alla fusoliera, per circa due centimetri;

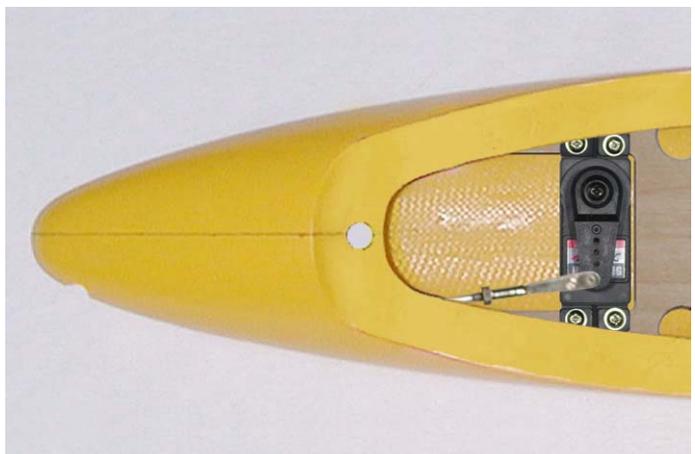


*Fig.51: Posizione del gancio di traino (trasparenza).*

- tagliare il cavo nei pressi della squadretta del servocomando di sgancio;
- fissare (saldare) la forcina al cavo.

## Montaggio del servocomando del sistema di sgancio

- Fissare la squadretta al servocomando del sistema di sgancio;
- fissare il servocomando in fusoliera;
- collegare la forcina alla squadretta del servocomando (vedi figura 52);
- collegare il connettore del servocomando all'apparato ricevente.



*Fig.52: Collegamento della forcina alla squadretta.*

## Montaggio dei componenti in fusoliera

### Servocomandi

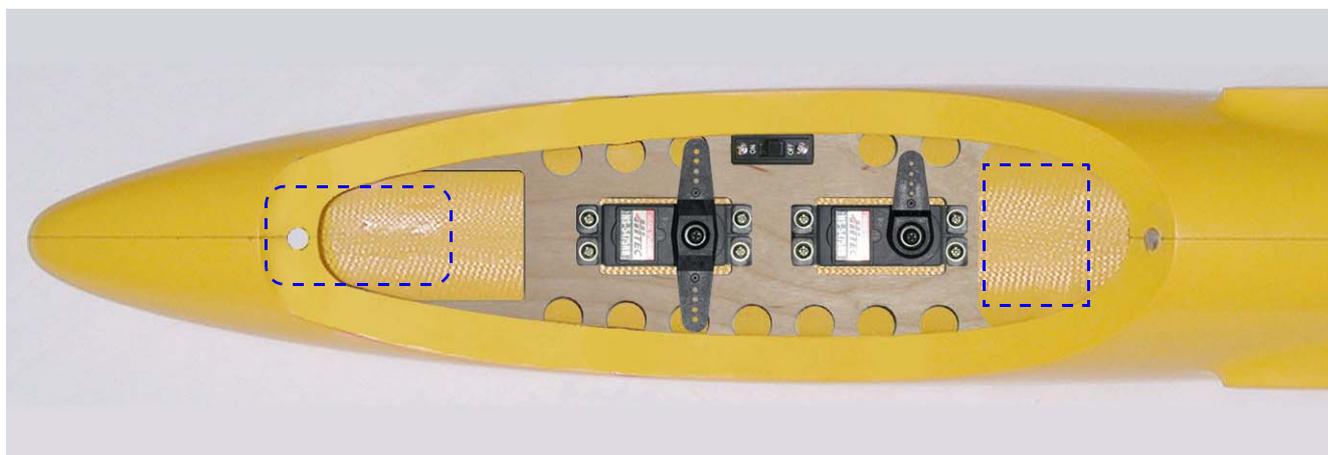
- montare la squadretta singola sul servocomando “SEPC” destinato ai piani di coda e quella doppia sul servocomando “SEDR” della deriva;
- rimontare e fissare stabilmente (avvitare) i servocomandi (vedi figura 53).



**Fig.53: Montare stabilmente i servocomandi.**

### Apparato ricevente, interruttore ON/OFF e del pacco di batterie

L'apparato ricevente, l'interruttore ON/OFF ed il pacco di batterie vanno installati come indicato in figura 54:



**Fig.54: Posizionamento dell'apparato ricevente.**

- con del velcro o degli elastici, fissare l'apparato ricevente “RIC7” sul fondo della fusoliera, dietro la bassetta principale;
- fissare l'interruttore ON/OFF “ONOF” nel suo alloggiamento sulla bassetta;
- sistemare il pacco di batterie “BATT” sul fondo della fusoliera, davanti alla bassetta.

## Rinvii

### Collegamento del servocomando al gruppo di rinvio dei piani di coda (elevatore)

- Inserire il gruppo di rinvio anteriore (vedi “Preparazione dei gruppi di rinvio anteriore e posteriore” a pagina 10) nell’asta di rinvio;
- collegare la forcella del gruppo anteriore di rinvio al servocomando indicato in figura 55;
- fissare provvisoriamente i piani di coda in posizione orizzontale (allineati alle dime in fusoliera) con del nastro adesivo per carrozzeri;



Fig.55: Collegare la forcella.

- con la resina epossidica, incollare il gruppo di rinvio anteriore all’asta di rinvio alla giusta distanza (vedi figura 56).

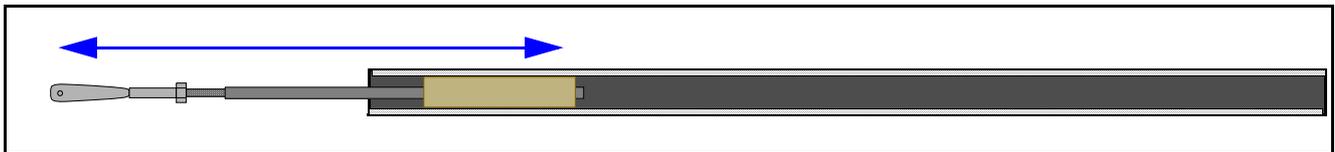


Fig.56: Gruppo di rinvio anteriore (asta di rinvio vista in sezione).

### Collegamento del servocomando ai tiranti della deriva

I tiranti di rinvio della deriva devono arrivare al servocomando “incrociati” tra loro.

- tagliare in due parti uguali (1500 mm l’una) il cavo di rinvio “CAVR”;
- fissare un capo di ogni sezione del cavo al nottolino “NOTT”;
- far passare le due sezioni del cavo all’interno della fusoliera.

Per ognuna delle due forcelle:

- avvitare il dado “DBM2” nel terminale “TRM2” del tirante;
- avvitare la forcella “FOM2” nel terminale.

Alla fine si ottiene il gruppo di figura 57.

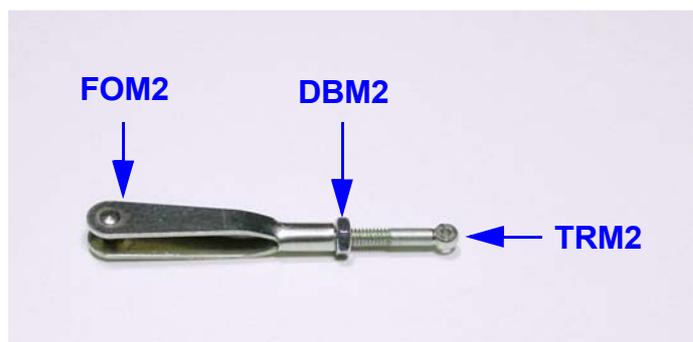


Fig.57: Forcella, dado e terminale.

- fissare li due gruppi ai terminali di rinvio alla squadretta del servocomando (vedi figura 58).

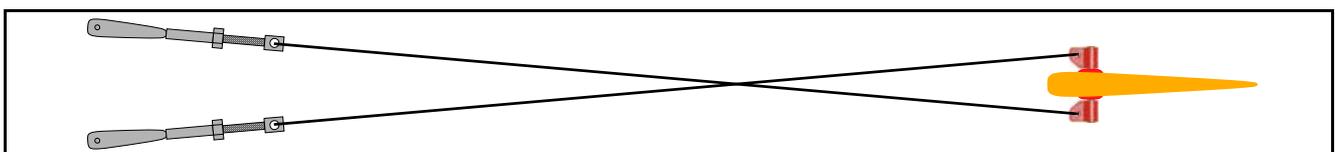


Fig.58: Fissaggio dei cavi di rinvio al servocomando (non in proporzione).

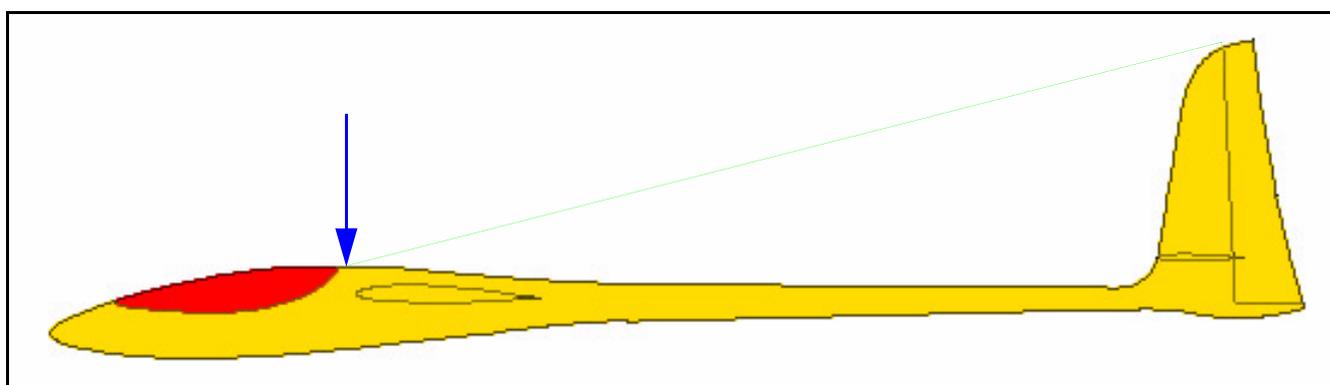
## Collegamenti elettrici

Tutti i cavi (provenienti da servocomandi, pacco batterie, ecc.) vanno fatti passare in posizioni che non ostacolino i movimenti dei rinvii dei servocomandi.

- Collegare i connettori (sistema UNI o MULTIPLEX o altro) provenienti dai servocomandi all'apparato ricevente secondo lo schema in [figura 90 a pagina 43](#); la posizione dei connettori dipende dal tipo di ricevente e dai settaggi della trasmittente.
- incollare l'interruttore ON/OFF in una posizione rimasta libera, facile da raggiungere, e collegare il connettore UNI all'apparato ricevente;
- verificare che l'interruttore ON/OFF sia posizionato su OFF e collegare il connettore al pacco di batterie.

## Antenna

La posizione migliore, per la ricezione del segnale, è quella indicata in [figura 59](#).



**Fig.59: Posizione dell'antenna.**

- Con un trapano (punta da 2 mm) forare la fusoliera a circa un centimetro di distanza dalla cap-pottina;
- far passare il filo dell'antenna attraverso il foro;
- fissare il filo al pin della coda.

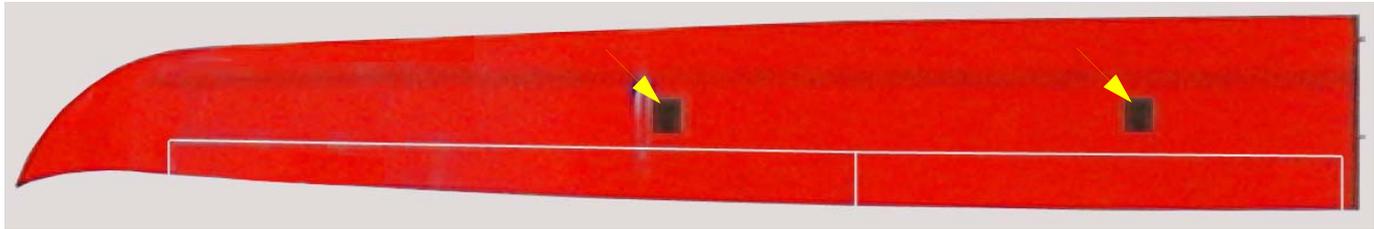
Nota: se il filo non arriva al pin, può essere prolungato incollandone l'estremità ad un filo di nylon, oppure fissato altrove.

Se si ritiene che la soluzione proposta sia esteticamente o aerodinamicamente poco valida, si può anche far passare il filo dell'antenna (che non va mai tagliato) all'interno della fusoliera, verificando però la qualità di ricezione del segnale sulle lunghe distanze.

## 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 (vedi figura 60) dentro ai quali è possibile alloggiare i servocomandi "piatti" fatti apposta per questo scopo.

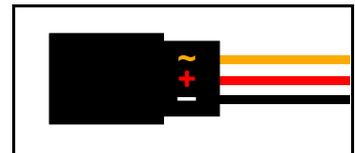


**Fig.60:** Alloggiamenti per i servocomandi alari (ala sinistra vista da sotto).

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

### Collegamenti elettrici dei servocomandi

Da ogni servocomando esce un cavetto composto da tre fili: segnale (~), alimentazione (+) e massa (-). Ogni cavetto termina con un connettore (vedi figura 61)



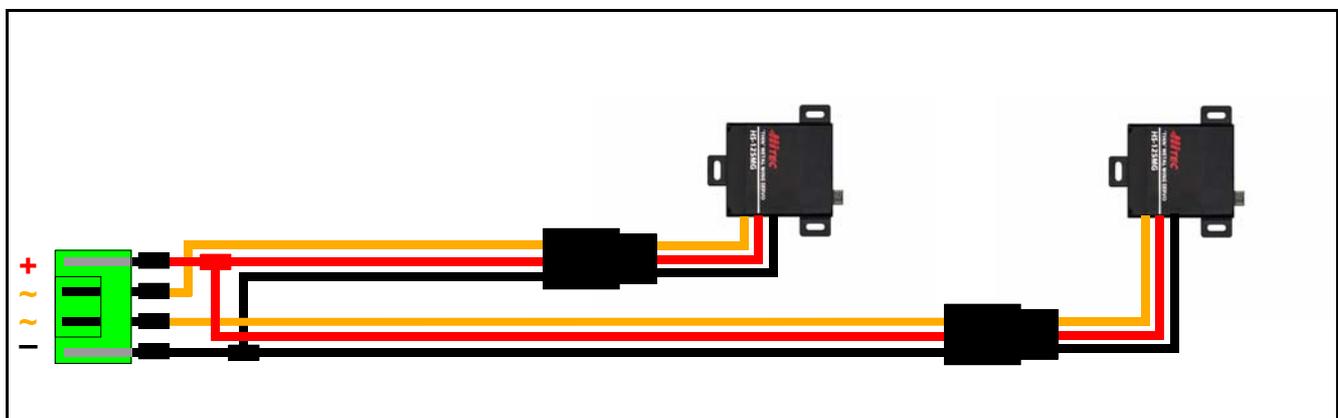
**Fig.61:** Segnale (~), alimentazione (+) e massa (-).

I collegamenti elettrici dei servocomandi alari possono essere realizzati in due modi: tramite connettori UNI o tramite il collegamento diretto dei fili.

### Collegamento tramite connettori UNI

Questo sistema, all'apparenza complesso, garantisce però l'immediata sostituzione dei servocomandi eventualmente guasti senza dissaldare o tagliare alcun filo.

- prima di saldare i fili, inserire, nel terminale di ogni filo, un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;
- saldare i fili dei cavi "CSSU" alla presa "MPXF" seguendo lo schema in figura 62;

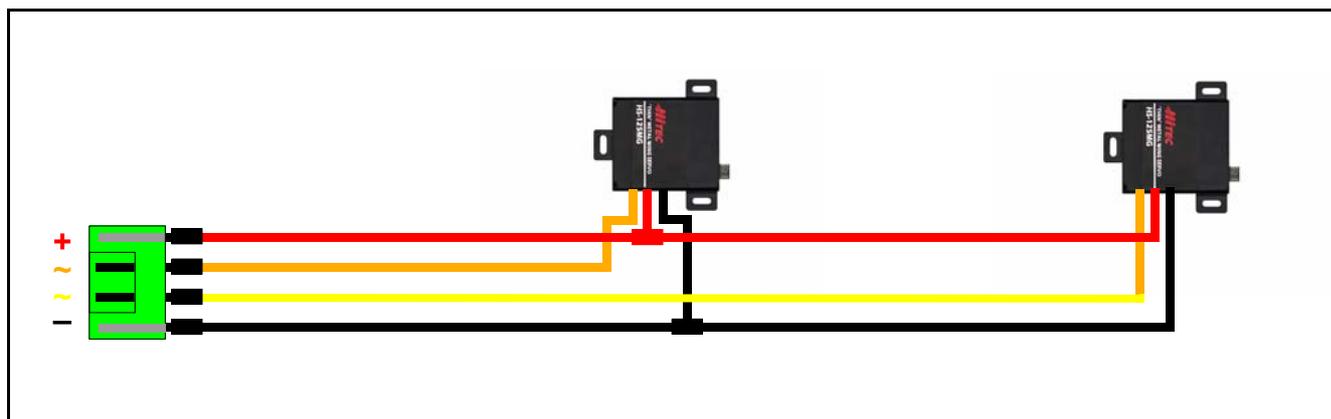


**Fig.62:** Schema di collegamento dei servocomandi alari (ripetere per l'altra ala).

- far scivolare ogni anello termorestringente sulla propria saldatura;
- con un phon da oltre 1000 W, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

### Collegamento diretto dei fili

Oppure si può optare per un sistema che 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 quattro fili (saldati al connettore) secondo lo schema indicato in [figura 63](#).



**Fig.63: Schema di collegamento dei servocomandi alari (ripetere per l'altra ala).**

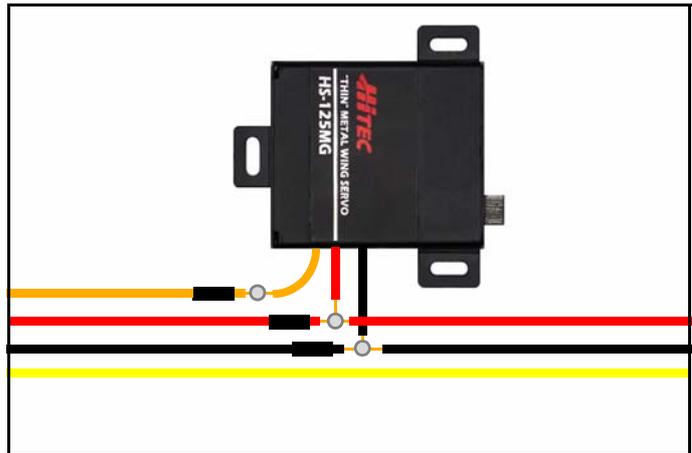
Nota: il filo del positivo (rosso) di ogni servocomando può essere collegato con il filo del positivo dell'altro servocomando, così anche il filo del negativo (nero o altro colore scuro) con il filo del negativo dell'altro servocomando, ma (ATTENZIONE!) NON i fili dei segnali (arancio o giallo): questi devono restare sempre separati. Al connettore arriveranno solo quattro fili (positivo, segnale servo 1, segnale servo 2, negativo).

- Procurarsi quattro fili elettrici della lunghezza di circa un metro e (possibilmente) dei seguenti colori: rosso, nero, giallo, arancio;
- prima di saldare i fili, inserire, nel terminale di ogni filo, un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;
- saldare ogni filo ad un terminale della presa "MPXF" come indicato nello schema in [figura 63](#);
- far scivolare ogni anello termorestringente sulla propria saldatura;
- con un phon da oltre 1000 W, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole;
- allargare il foro rettangolare della radice della semi-ala fino a portarlo alla dimensione del connettore;
- inserire i quattro fili nella semi-ala assicurandosi che arrivino fino agli alloggiamenti dei servocomandi.

### Servocomando del flap:

- eliminare (recidere) il connettore del servocomando "SEAL";
- tagliare e spellare, per un tratto di circa 10 mm, tutti e tre i fili provenienti dal servocomando;
- 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;

- saldare l'estremità del filo rosso, proveniente dal servocomando, al tratto spellato di filo rosso proveniente dall'interno dell'ala, così anche l'estremità del filo nero (o scuro) al tratto spellato del filo nero proveniente dall'interno dell'ala (vedi figura 64);

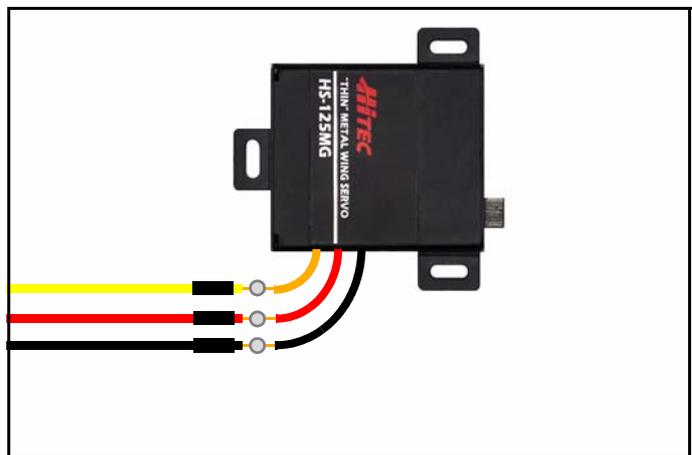


**Fig.64: Servocomando del flap.**

- tagliare e spellare, per un tratto di circa 10 mm, il filo color arancio proveniente dall'interno dell'ala e saldarne l'estremità all'estremità del filo del segnale proveniente dal servocomando;
- far scivolare ogni anello termorestringente sulla 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.

Servocomando dell'alettone:

- eliminare (recidere) il connettore del servocomando "SEAL";
- spellare, per un tratto di circa 10 mm, tutti e tre i fili provenienti dal servocomando;
- tagliare e spellare, per un tratto di circa 10 mm, i fili arancio, 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;
- saldare l'estremità del filo giallo, proveniente dall'interno dell'ala, all'estremità del filo del segnale proveniente dal servocomando; saldare l'estremità del filo rosso del servocomando all'estremità del filo rosso proveniente dall'interno dell'ala, così anche l'estremità del filo nero (o scuro) al tratto spellato del filo nero proveniente dall'interno dell'ala (vedi figura 65);

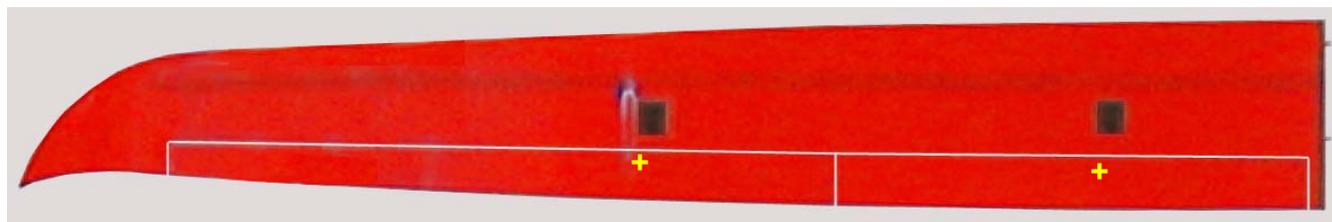


**Fig.65: Servocomando dell'alettone.**

- far scivolare ogni anello termorestringente sulla 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.

## Foratura dell'ala (superfici mobili)

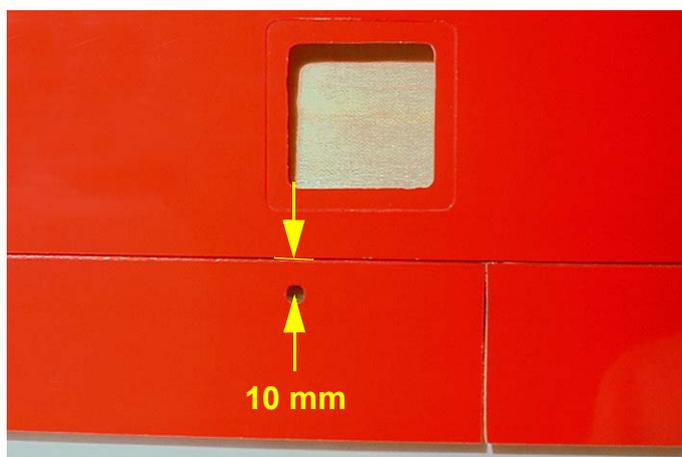
- Con un trapano (punta da 4 mm) forare gli alettoni ed i flap nei punti indicati in [figura 66](#);



**Fig.66: Posizione dei perni.**

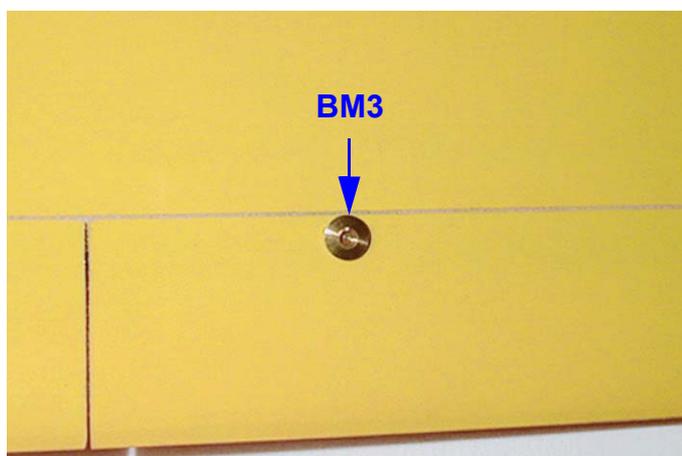
ATTENZIONE! Il centro del foro dovrà essere ad almeno 10 mm di distanza dal bordo d'entrata della superficie mobile ([vedi figura 67](#));

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



**Fig.67: Distanza del foro.**

- inserire le boccole "BOM3" nei fori sul flap e sull'alettone ([vedi figura 68](#));
- con la resina epossidica, fissare le boccole in posizione.



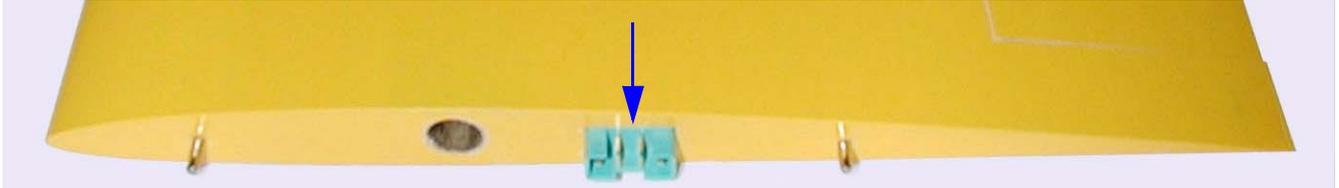
**Fig.68: Perno in posizione (ala vista da sopra).**

## 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

- Allargare il foro rettangolare della radice della semi-ala fino alla dimensione del connettore;
- inserire i due cavi con connettore UNI nella semi-ala assicurandosi che arrivino fino agli alloggiamenti dei servocomandi;
- stendere un poco di resina epossidica attorno alla presa e fissare la presa nella posizione indicata in [figura 69](#).

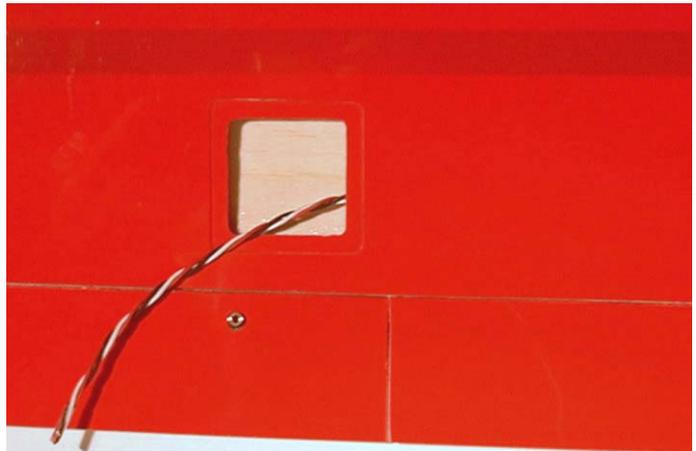


*Fig.69: Posizione della presa.*

- collegare ognuno dei due connettori UNI dei cavi "CSSU" ai servocomandi "SEAL".
- lasciare asciugare e ripetere anche dall'altro lato.

## 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 70](#));



*Fig.70: Cavo.*

- connettore ([vedi figura 71](#)).



*Fig.71: 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 72);



*Fig.72: Collegamento diretto dei fili.*

- 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;
- 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 73).



*Fig.73: Collegamento tramite connettori UNI.*

## Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala

Per ogni servocomando alare "SEAL":

- accorciare la squadretta di (almeno) due fori (vedi figura 74);
- avvitare la squadretta al servocomando;



**Fig.74: Accorciare la squadretta.**

- applicare la placca bi-adesiva al servocomando (vedi figura 75);

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



**Fig.75: 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 76);



**Fig.76: Alloggiamento del servocomando.**

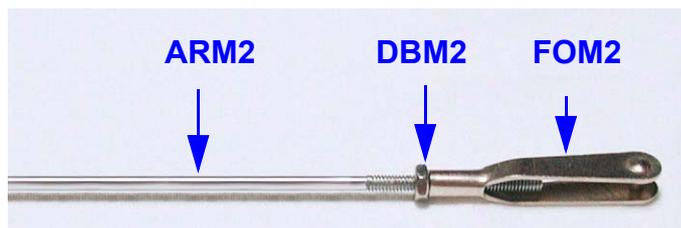
- premere per fissare il servocomando nel suo alloggiamento.

## Aste di rinvio

Per ogni servocomando alare:

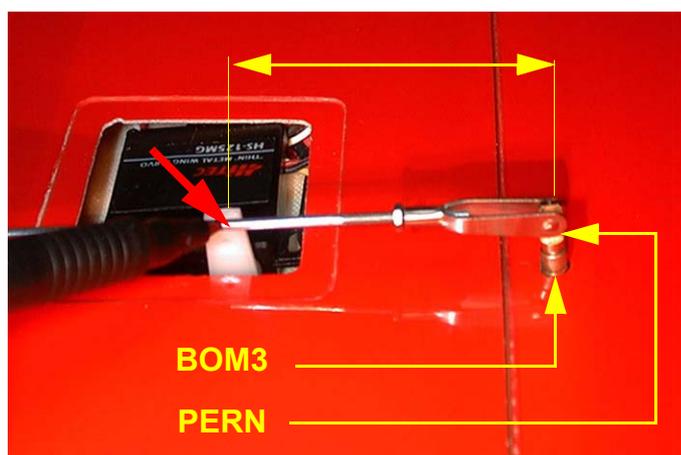
- avvitare il dado “DBM2” e la forcella “FOM2” alla parte filettata dell’asta di rinvio “ARM2”;

*Fig.77: Asta, dado e forcella.*



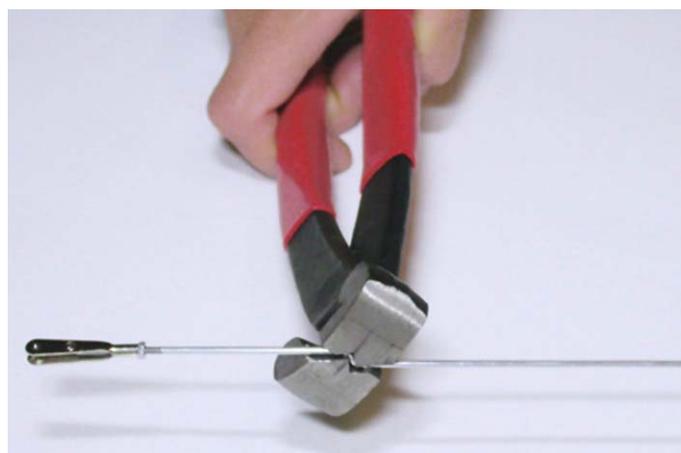
- avvitare il perno di rinvio “PERN” nella boccia “BOM3”;
- agganciare la forcella al perno;
- con un pennarello, segnare la distanza tra la squadretta del servocomando ed il perno (vedi figura 78);
- sganciare la forcella dal perno;

*Fig.78: Distanza squadretta/perno.*



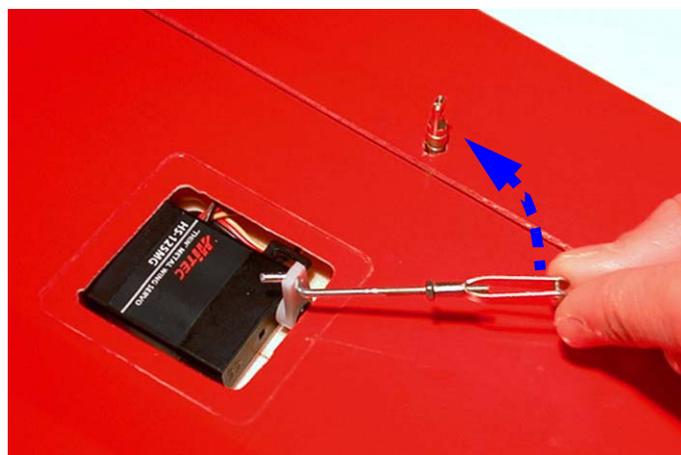
- con la pinza Z piegare l’asta di rinvio “ARM2” nel punto segnato in precedenza (vedi figura 79);
- tagliare l’asta di rinvio circa mezzo centimetro dopo la piegatura a Z;

*Fig.79: Piegare l’asta di rinvio.*



- inserire l’asta piegata a Z nella squadretta del servocomando (vedi figura 80);
- riagganciare la forcella al perno.

*Fig.80: Inserire l’asta nella squadretta.*



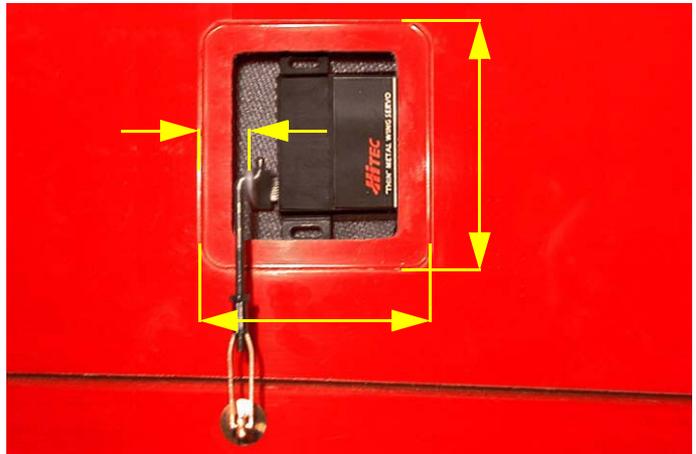
## Carenature di protezione dei servocomandi

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

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

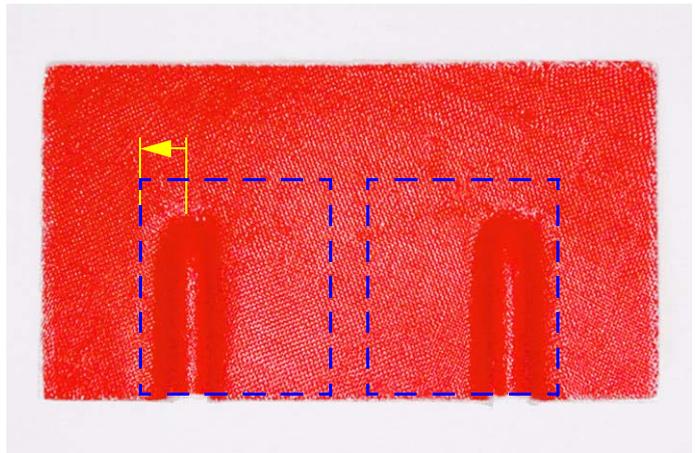
- rilevare la distanza tra il bordo esterno dell'alloggiamento del servocomando e la squadretta del servocomando stesso (vedi figura 81);
- rilevare anche le dimensioni dei bordi esterni dell'alloggiamento del servocomando;

**Fig.81:** Rilevare le dimensioni indicate.



- prendendo come riferimento il centro di uno dei due rigonfiamenti della forma "CRSA" (vedi figura 82), riportare la misura rilevata tra il bordo dell'alloggiamento del servocomando e la squadretta;
- da quel punto, con una matita, tracciare un rettangolo dalle stesse dimensioni dei bordi esterni dell'alloggiamento del servocomando;

**Fig.82:** 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 83).

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

**Fig.83:** Carenatura in posizione.



## 2.5 Collegamento delle semi-ali alla fusoliera

### Collegamento dei servocomandi della semi-ala destra all'apparato ricevente

Prima di unire la semi-ala alla fusoliera, è necessario collegare i servocomandi alari all'apparato ricevente posto in fusoliera. Per far questo:

- collegare il connettore fuoriuscente dalla parte destra della fusoliera alla presa della semi-ala destra (vedi figura 84) rispettandone la polarità.

Nota: presa e connettore sono asimmetrici e possono essere uniti tra loro in un solo senso, per cui, se il connettore non entra facilmente, non forzare assolutamente, ma, semplicemente, ruotarlo di mezzo giro.

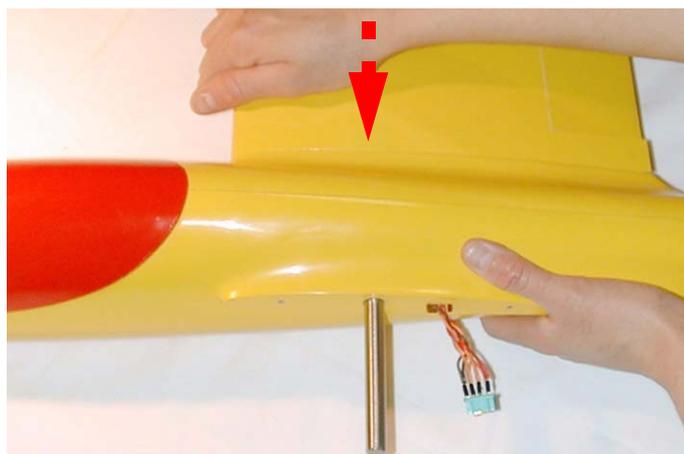


**Fig.84: Collegamento dei servocomandi (destra).**

### Unione della semi-ala destra

- Tenendo ferma la fusoliera con una mano, infilare il longherone in acciaio nel foro alla radice della semi-ala destra (vedi figura 85), facendo attenzione a non schiacciare i fili tra ala e fusoliera, ma controllando che essi entrino completamente nel foro in fusoliera.

Nota: le due spine di riferimento alla radice della semi-ala devono coincidere con i fori alla radice della fusoliera.



**Fig.85: Unione della semi-ala destra alla fusoliera.**

### Collegamenti della semi-ala sinistra

Anche i servocomandi della semi-ala sinistra devono essere collegati all'apparato ricevente. Per far questo:

- collegare il connettore fuoriuscente dalla parte sinistra della fusoliera alla presa della semi-ala sinistra (vedi figura 86).

Nota: anche il connettore della semi-ala sinistra è polarizzato, quindi valgono le stesse note della semi-ala destra (vedi).



**Fig.86: Collegamento dei servocomandi (sinistra).**

Così come la semi-ala destra, anche quella sinistra dev'essere unita alla fusoliera tramite il longherone d'acciaio fuoriuscente dalla fusoliera (ovviamente valgono le stesse note applicate all'inserimento dell'ala destra [\(vedi "Unione della semi-ala destra" a pagina 37\)](#)).

## 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 87):

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

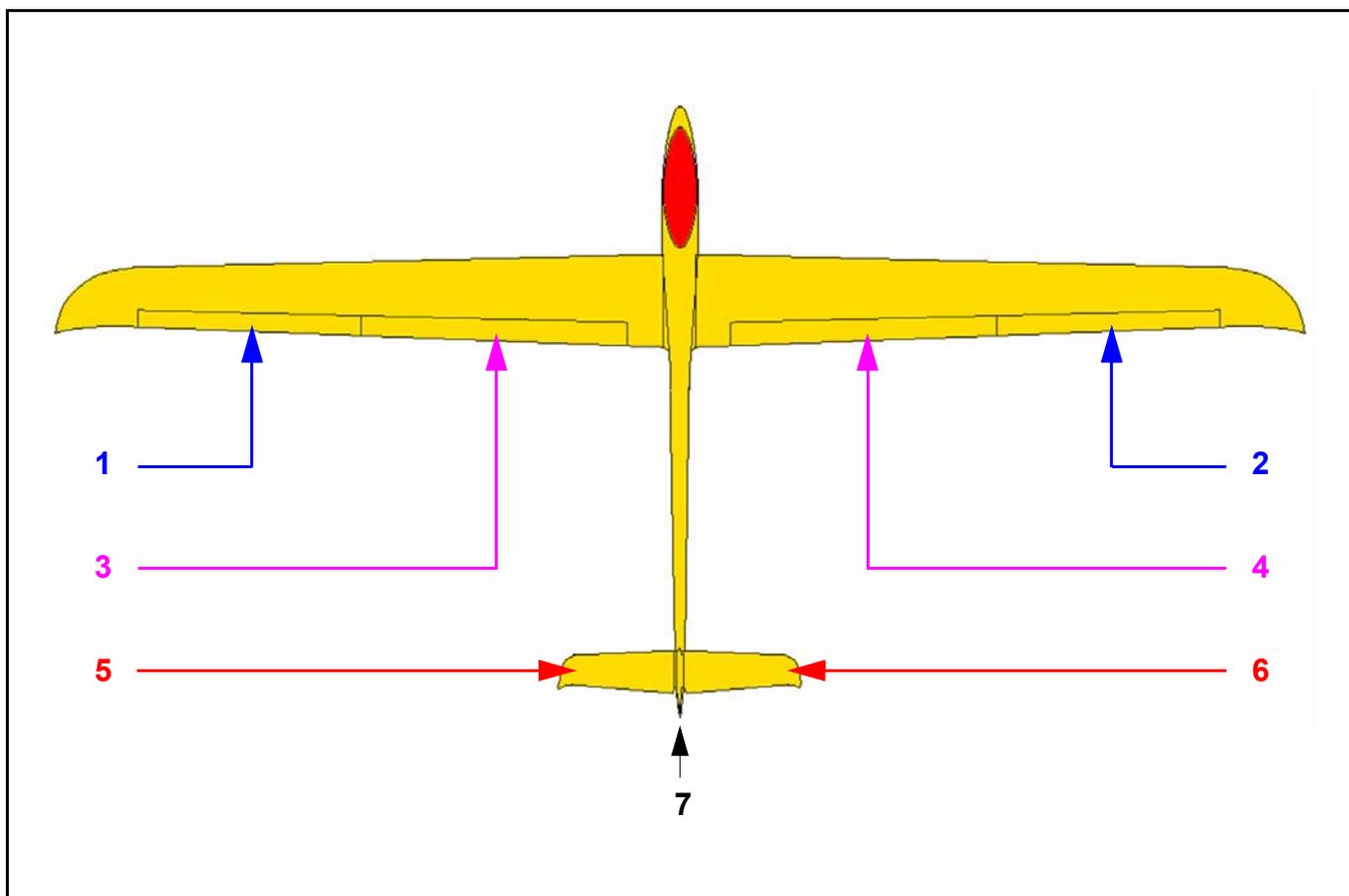


Fig.87: Comandi.

## 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:

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

**Verso l'alto** ..... **10 mm** (ridotto) / **14 mm** (normale) / **2 mm** (flaperoni) / **20 mm** (butterfly)

**Verso il basso**..... **8 mm** (ridotto) / **10 mm** (normale) / **2 mm** (flaperoni).

## Flap

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

In combinazione con gli alettoni, i flap possono servire da aerofreni (butterfly).

**Verso l'alto** ..... **2 mm**

**Verso il basso**..... **4 mm** (normale) / **30 mm** (butterfly)

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

## Piani di coda orizzontali (elevatore)

I piani di coda orizzontali si muovono contemporaneamente 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).

**Verso l'alto** ..... **8 mm** (ridotto) / **10 mm** (normale)

**Verso il basso**..... **8 mm** (ridotto) / **10 mm** (normale)

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

## Deriva

La deriva consente la virata del modello verso destra o verso sinistra (imbardata); di solito è necessario muoverla in combinazione con gli alettoni per migliorare la virata:

Es.: per far virare il modello verso destra, la deriva dev'essere ruotata verso destra e, contemporaneamente, va alzato l'alettone di destra ed abbassato quello di sinistra.

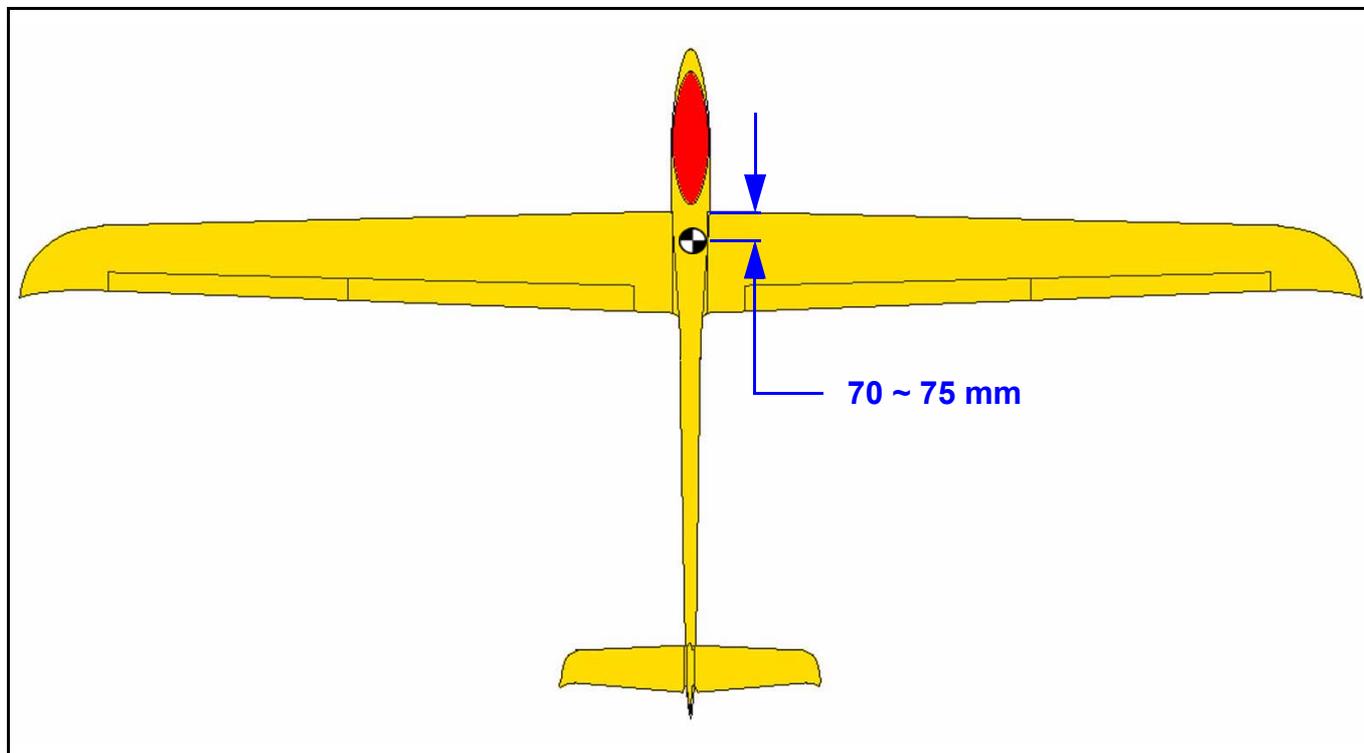
**Verso destra** ..... **il più possibile;**

**Verso sinistra** ..... **il più possibile.**

## 3.2 Centraggio del modello

### Centro di gravità

Il centro di gravità del modello dev'essere posizionato a circa 70 ~ 75 mm dal bordo d'entrata della radice dell'ala (vedi figura 88).



*Fig.88: 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, cappottina inclusa!

### Fissaggio finale del ballast

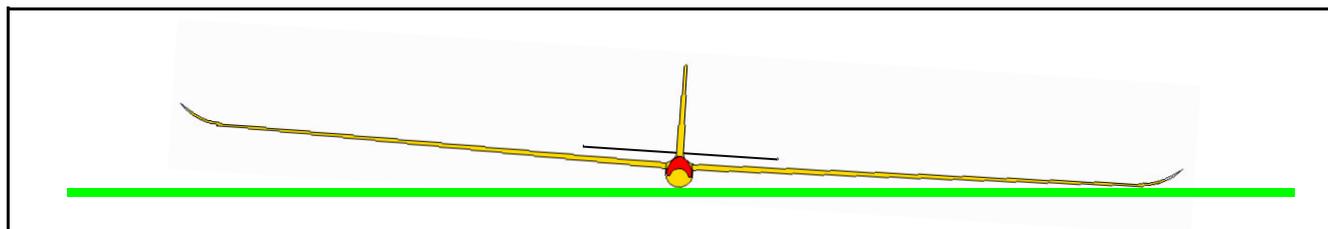
- Una volta posizionato il centro di gravità nel punto voluto, incollare una buona parte delle barre di piombo (ballast) e fissare la parte rimanente in modo stabile, ma con la possibilità di essere rimossa del tutto o in parte (ad es.: con del nastro bi-adesivo).

## Controllo dell'equilibratura laterale

Prima di fissare stabilmente le carenature dei servocomandi più esterni delle due semi-ali, si consiglia di controllare l'equilibratura laterale del modello.

### Verifica della stabilità laterale

- Appoggiare il modello su una superficie liscia e piana (pavimento);
- sollevare dal suolo la semi-ala più in basso e cercare di tenere il modello in equilibrio;
- rilasciare dolcemente la semi-ala ed osservare da che lato cade il modello ([vedi figura 89](#));



**Fig.89: Il peso va aggiunto all'ala più leggera (quella che resta in alto).**

- eseguire l'operazione più volte.

### Equilibratura laterale

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

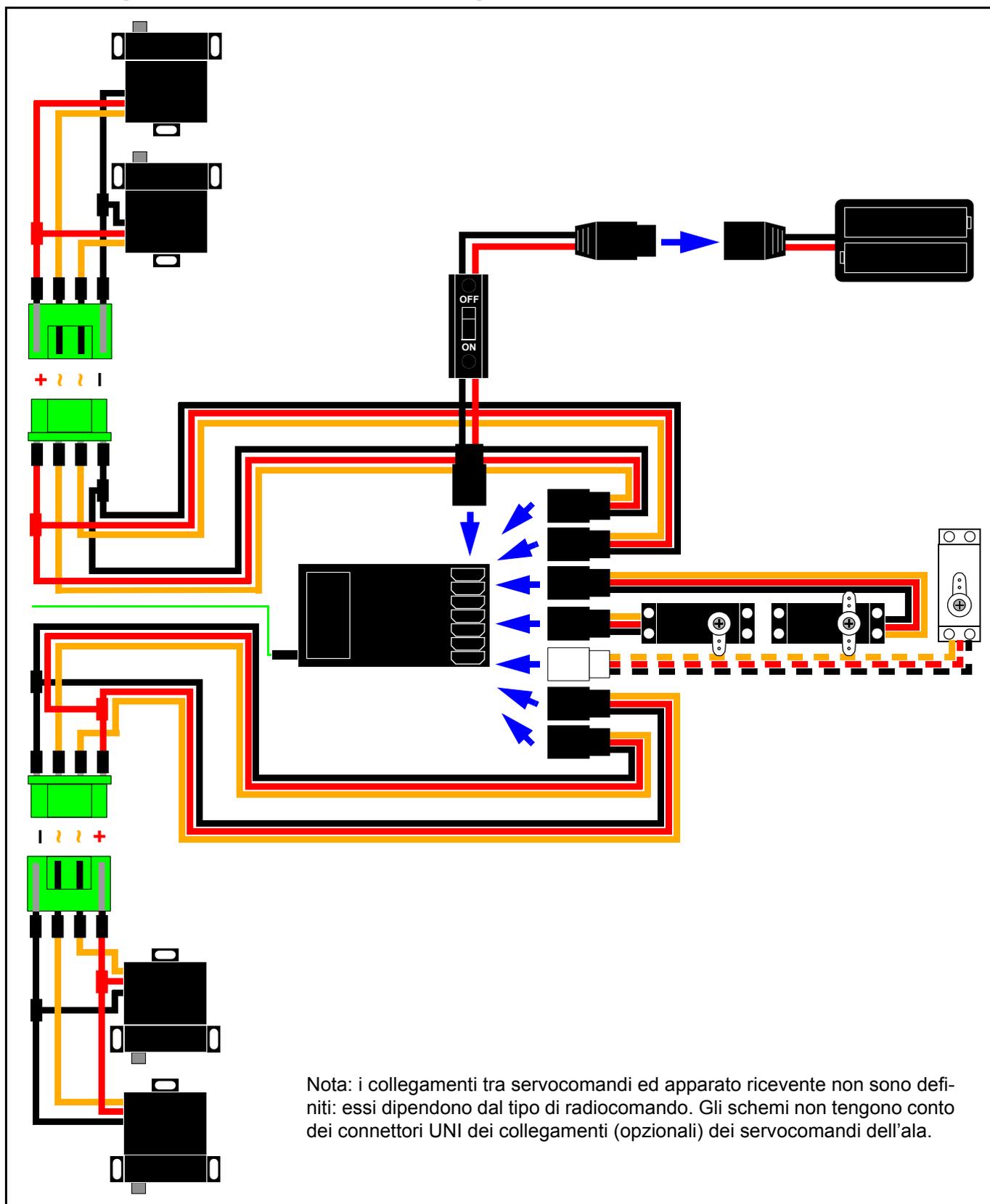
- fissare stabilmente, nell'alloggiamento del servocomando più esterno della semi-ala più leggera, una quantità di piombo sufficiente ad equilibrare il modello (normalmente ne bastano pochi grammi);
- ripetere l'operazione di verifica ([vedi "Verifica della stabilità laterale"](#)).

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 "Carenature di protezione dei servocomandi" a pagina 36](#)).

### 3.3 Schema dei collegamenti elettrici

Viene di seguito mostrato lo schema dei collegamenti elettrici del modello.



**Fig.90: Collegamenti elettrici.**