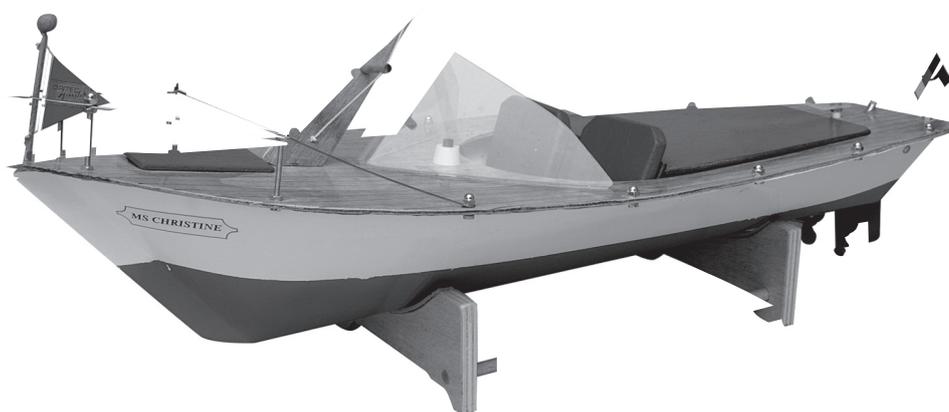


# OPITEC

## 103.076 Motoscafo "MS CHRISTINE"



### **Prefazione:**

Modello di un motoscafo assai impegnativo, che però può essere costruito senza problemi da chi segue attentamente le indicazioni della guida. La costruzione è adatta per alunni della 3° media ed oltre.

Questo modello spazia nei campi della lavorazione dei metalli/ del legno/ del sintetico e l'elettrotecnica.

Per la costruzione di questo modello bisogna calcolare bene le ore di lavoro perché solamente lavorando senza eccessivi pressioni per quanto riguarda l'ultimazione si può ottenere un risultato soddisfacente. D'altro canto questo modello concede ampio spazio alla propria creatività nella costruzione delle sovrastrutture del ponte (cabina e fari di posizionamento).

Per la costruzione serve inoltre, un prodotto di tinteggiatura, un collante a due componenti, una vernice di fondo e secondo mano, una spugna levigatrice.

### **Avvertenza:**

I kit della OPITEC non sono generalmente oggetti a carattere ludico che normalmente si trovano in commercio, ma sono sussidi didattici per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento. Questi kit possono essere costruiti e utilizzati solo da bambini e ragazzi sotto la guida e la supervisione di adulti esperti. Non adatto per bambini sotto i 36 mesi. Pericolo di soffocamento!

### **ATTENZIONE!**

Questo prodotto contiene piccole parti che potrebbero essere ingerite. Pericolo di soffocamento!

## 1. Informazioni sul contenuto didattico dell'oggetto:

**Tipo:** modellino di uno scafo in kit

**Adatto per l'introduzione:** nella materia Tecnica a partire dalla 3° media in poi

## 2. Informazioni sui materiali impiegati

**2.1 Materiale:** legno di pino (conifera), legno tenero compensato, a più strati, legno di faggio (tasselli), legno duro

**Lavorazione:** tutti i tipi di legno vanno segati, raspati e levigati

**Congiunzione:** avvitare ed incollare

**Trattamento delle superfici:** cerare (liquido oppure stato solido) vernici per legno (di fondo e seconda mano oppure spray)

**2.2. Materiale:** latta stagnata

**Lavorazione:** ritaglio mediante cesoia, piegare mediante apposito dispositivo (morsa, pinza a becchi piatti), limare, forare, tracciare secondo disegno

**Congiunzioni:** avvitare, rivettare, stagnare, incollare

**Trattamento delle superfici:** vernice trasparente oppure colorata oppure spray

**2.3. Materiale:** Filo metallico (acciaio rivestito di rame)

**Lavorazione:** tracciare secondo misure indicate, ritagliare mediante seghetto per metallo oppure tronchese sbavare (lima), piegare (pinza a becchi piatti e rotondi)

**Congiunzione:** avvitare, saldare a stagno

**Trattamento delle superfici:** vernice trasparente (spray)

**2.4 Materiale:** ottone (lega tra rame e zinco) duro e rigido

**Lavorazione:** sbavare

**Congiunzione:** incollare

**Trattamento delle superfici:** lubrificare oppure ingrassare

**2.5 Materiale:** vetro acrilico, termoplastico PMMA (acetato di polimetilene), trasparente

**Lavorazione:** il vetro acrilico deve essere forato, segato, limato e levigato

**Congiunzione:** incollare (collante per acrilico, o uno universale o a due componente)

**Trattamento delle superfici:** nessuno

### 3. Attrezzi da impiegare:

**Segare:** seghetto da traforo per le parti rotonde e tagli che non possono venire eseguiti con altri tipi di seghetti.

**Attenzione:** le lame per metallo del seghetto a traforo vengono fissate con la dentellatura in avanti e rivolta verso il basso.

Utilizzare la rispettiva assicella e muovere il seghetto in modo verticale e senza sbandamenti, girare la parte da tagliare.

seghetto fine: per tagli diritti e per ritagliare listelli

**Attenzione:** bloccare il pezzo in una morsa

seghetto Puk: per tagli corti e per ritagliare piccoli listelli e tondelli

**Ritagliare:** cesoia per tagli diritti

**Attenzione:** ci si può tagliare!  
Sbavare gli spigoli!  
Seghetto apposito per tubi non crea trucioli ed esegue tagli perfettamente diritti.

**Limare/raspare:** per sbavare i spigoli di taglio.

**Attenzione:** le lime vanno utilizzate dando pressione di lavoro solamente con spinta in avanti.

**Incollare:** collante a due componenti

**Cenno:** seguite le istruzioni all'uso inciso sull'involucro

**Stagnare:** utilizzare un saldatore da 60 W oppure uno a getto di gas. I punti e le linee di saldatura vanno cosparsi di pasta salda.

**Attenzione:** ci si pu bruciare!

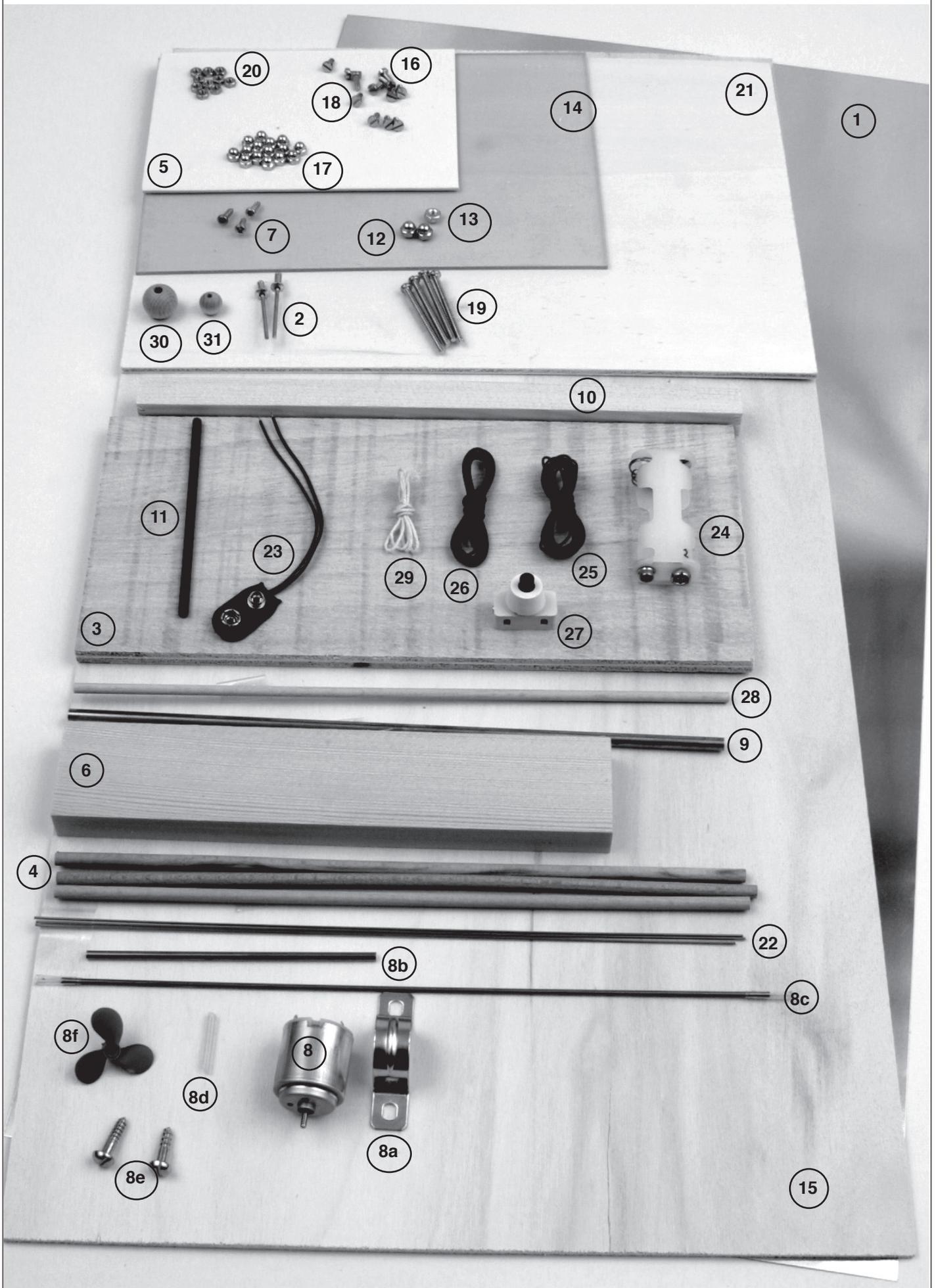
**Levigare:** utilizzare blocchetto/spugna levigatrice per spigoli e superfici, carta smeriglio per dare forme individuali

**Forare:** utilizzare trapano manuale oppure uno elettrico munito di colonna.

**Attenzione:** rispettare tutte le norme di sicurezza (capelli lunghi, collane, vestiti penzolanti, occhiali di protezione e utilizzare morsetto di bloccaggio).

Utilizzare l'esatta misura di punta e badare che essa sia ben affilata.

#### 4. Elenco COMPONENTI



4. Elenco componenti				
Denominazione	Materiale	Quantità	Dimensioni	N°
<b>Carena</b>	latta stagnata	1	0,3 x 300 x 600 mm	1a
	rivetti ciechi	2	ø 3 mm	2
<b>Telaio</b>	compensato	1	8 x 120 x 260 mm	3a
	tondello di faggio	2	ø 5 x 250 mm	4
	gomma crepla	1	2 x 100 x 145	5
<b>Azionamento</b>	listello di pino	1	20 x 40 x 200 mm	6
	vite	3	2,9 x 9,5 mm	7
	motore	1	ø 24 x 27 mm	8
	archetto di fissaggio	1		8a
	tubetto di ottone	1	ø3 x 0,5 x 100 mm	8b
	tondello di ottone	1	ø2 x 245 mm	8c
	tubicino di silicone	1	ø 3 x 1 x 20	8d
	vite a testa semicilindrica	2	4 x 16 mm	8e
	elica marina	1	ø 30 mm	8f
<b>Timone</b>	tubetto di ottone	1	ø5 x 0,5 ca. 59 mm	9a
	listello di pino	1	15 x 15 x 250 mm	10
	vite a testa a croce	2	2,9 x 9,5 mm	7
	lamiera stagnata (resto)	1		1b
	asta filettata	1	M4 x 100 mm	11
	dado a calotta	2	M4	12
	dado	1	M4	13
	vetro acrilico	1	2 x 150 x 210 mm	14a
<b>Coperta</b>	compensato	1	3 x 300 x 600 mm	15
	vite a testa cilindrica	10	M3 x 6	16
	dadi a calotta	16	M3	17
	viti a testa cilindrica	2	M3 x 8	18
	viti a testa cilindrica	4	M3 x 40	19
	dadi	8	M3	20
<b>Cabina di comando</b>	compensato	1	4 x 210 x 300 mm	21
	compensato (resto)	1	ca. 8 x 120 x 110 mm	3b
	lamiera stagnata (resto)	1		1c
<b>Parapetto</b>	filo metallico	3	ø1 x 250 mm	22
<b>Componenti elettrici</b>	clip per batteria	1		23
	porta batteria	1	2xMignon/UM3	24
	cavetto (rosso o bianco)	1	ca. 500 mm	25
	cavetto (nero)	1	ca. 500 mm	26
	interruttore a pulsante	1		27
<b>Bandiere</b>	tondello	1	ø4 x 250 mm	28
	cordicella	1	ca. 500 mm	29
	sfera di legno	1	ø 15 mm	30
	sfera di legno	1	ø 10 mm	31
	tubetto di ottone (resto)	2	ø5 x 0,5 x 10	9b
<b>Parabrezza</b>	vetro acrilico (resto)	1	sagoma	14b

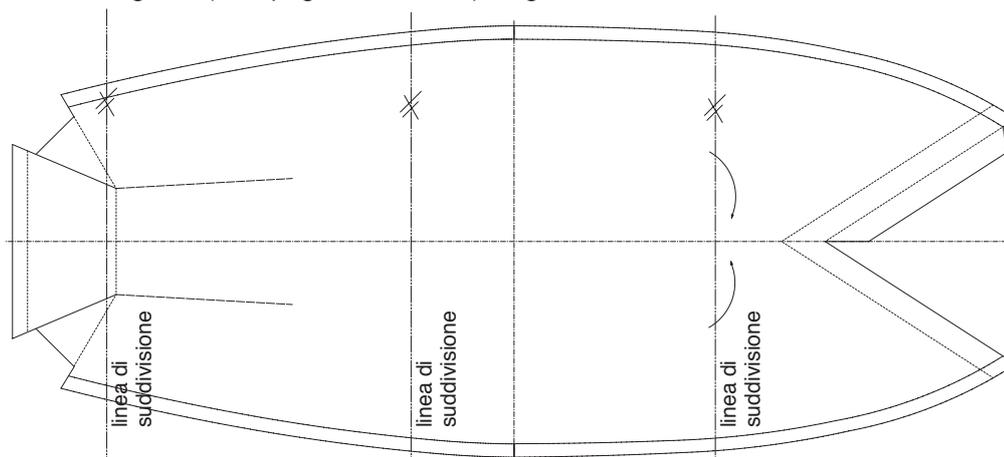
## 5. Indice della guida al montaggio

- 5.1 Realizzazione della carena
- 5.2 Sostegno
- 5.3 Montaggio del motore
- 5.4 Montaggio del timone
- 5.5 Adattamento della coperta
- 5.6 Incollaggio del tubetto del timone
- 5.7 Lavorazione della coperta
- 5.8 Decorazione a colori
- 5.9 Montaggio della coperta e del timone
- 5.10 Cablaggio
- 5.11 Aste delle bandiere
- 5.12 Albero maestro
- 5.13 Parabrezza
- 5.14 Elica marina
- 5.15 Prova di funzionamento

### 5.1 Carena

#### 5.1.1 Realizzazione della sagoma.

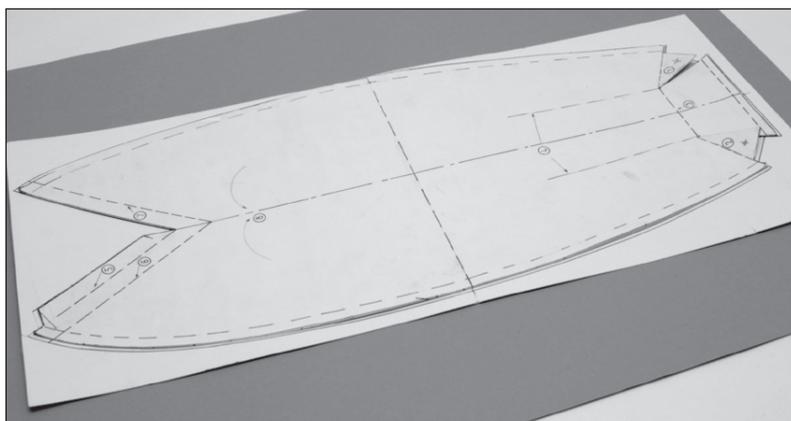
Incollare le parti della sagoma (vedi pag. 33/35/37/39) lungo le linee di suddivisione.



Incollare eventualmente la sagoma della carena su un cartoncino, quindi ritagliare e riportare le linee di contorno sulla lamiera stagnata. La sagoma può essere utilizzata anche dagli altri componenti del gruppo di lavoro.

#### **Suggerimento:**

Incollare la sagoma con alcune gocce di colla sulla lamiera (11) e ripassare le linee di contorno mediante pennarello per lucidi.



### 5.1.2 Lamiera stagnata

In seguito si ritaglia la forma della carena mediante cesoia (cesoia per rotondità e quella per tagli diritti).

**Suggerimento:** Eseguire il ritaglio con calma e precisione onde poter evitare tagli difettosi.



### 5.1.3 Spigolo di bordatura

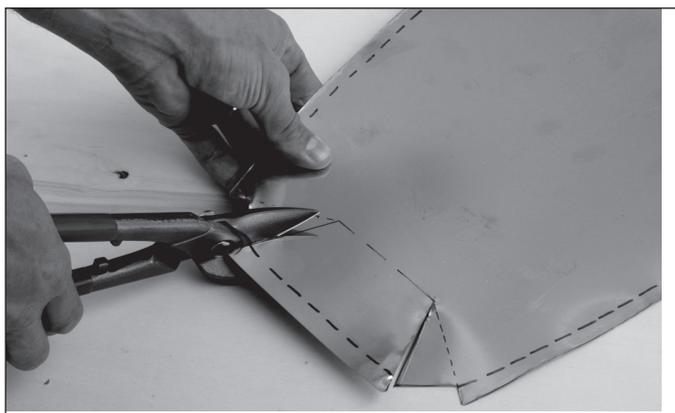
Riportare lo spigolo di bordatura di 8 mm mediante truschino e pennarello sul bordo della carena.



### 5.1.4 Ritagli di poppa

Eseguire i due intagli nella poppa

**Suggerimento:** Seguire esattamente la traccia della linea



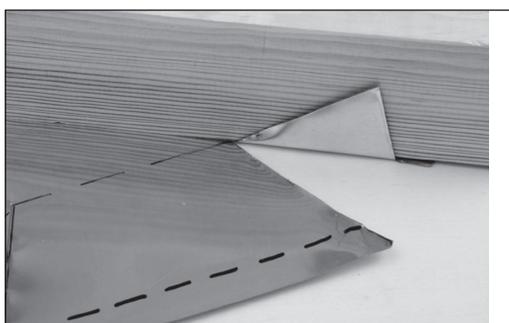
### 5.1.5 Lavorazione degli spigoli

Gli spigoli acuti vanno limati, levigati mediante carta smeriglio in modo che passando con il dito non ci sia il pericolo di farsi male.

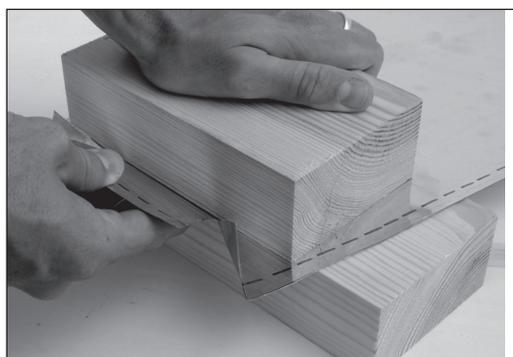


### 5.1.6 Piegatura della carena

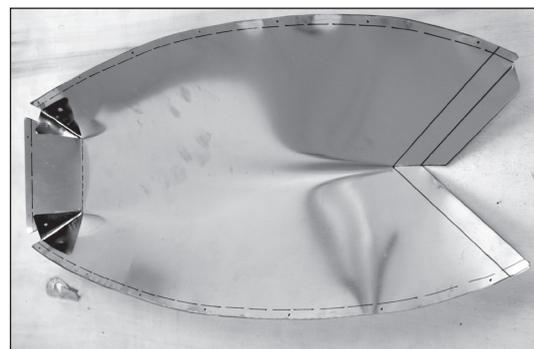
a) Piegare le due linguette della poppa (I) e (II) di ca. 90°.



b) Piegare la parte posteriore della poppa (III) in direzione delle due linguette (I) e (II).

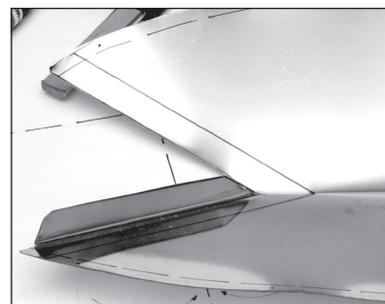
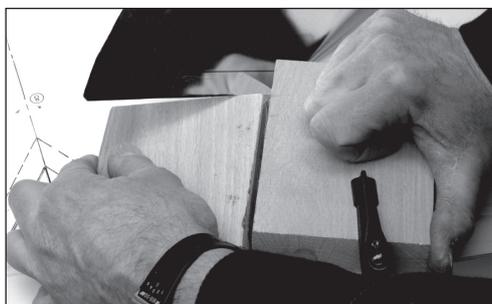
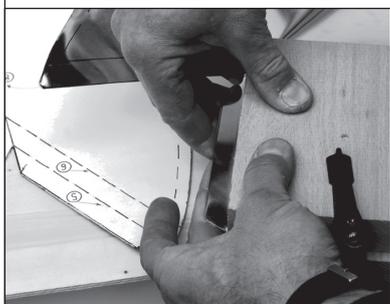


c) Piegare le parti laterali (IV) della carena.

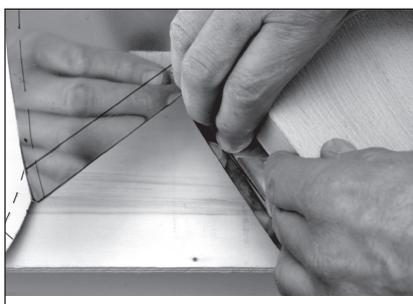
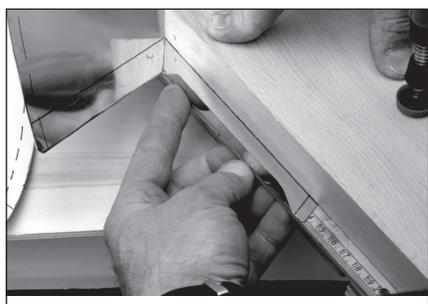


d) Piegare la linguetta della prua (V) di 90° verso l'alto.

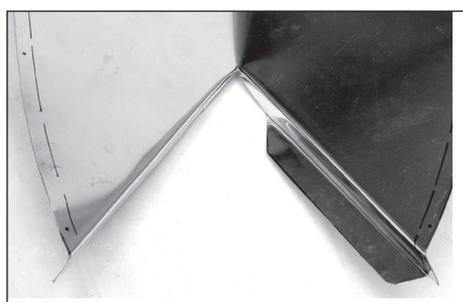
**Cenno:** Bloccare la carena tra due blocchetti di legno ed allineare gli spigoli di piegatura allo spigolo del blocchetto di legno. Controllare la posizione parallela della linguetta rispetto allo spigolo di piegatura mediante righello.



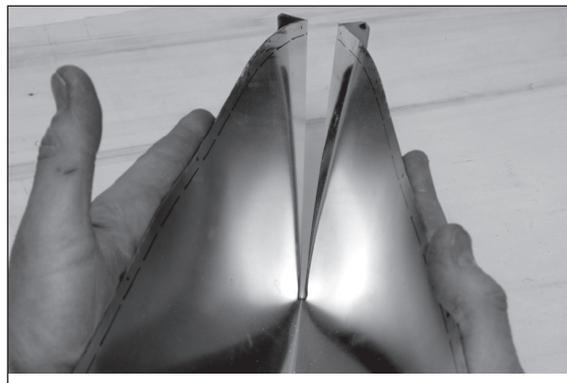
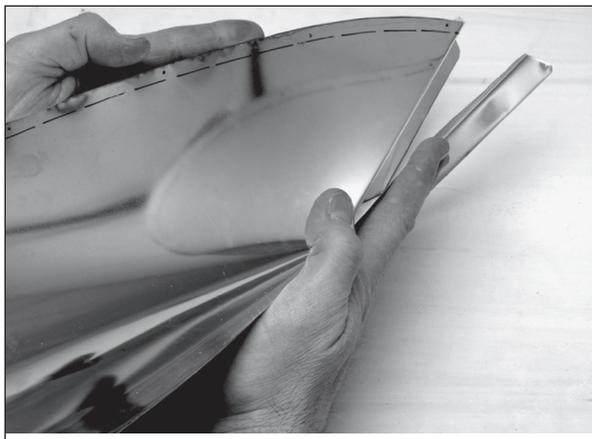
e) Piegare la linguetta di prua (VI) di 90° verso il basso.



f) Piegare la linguetta di prua (VII) di 90° verso il basso.



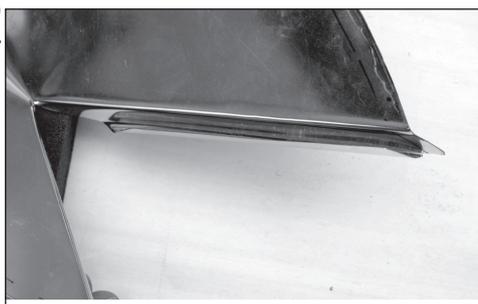
g) Piegare le parti laterali (VIII) con le mani.



h) Bordare la linguetta (V) già piegata, ma non schiacciarla del tutto.



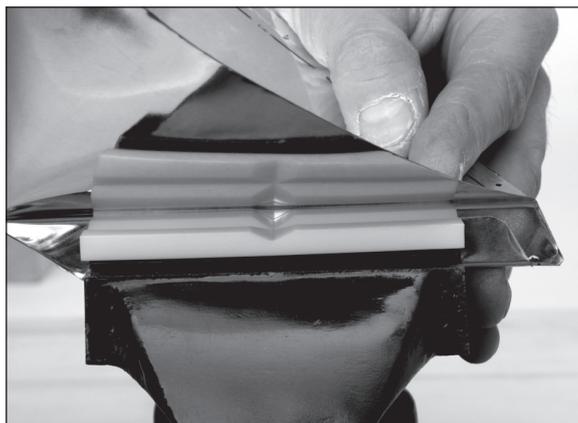
i) Infilare ora la linguetta (VII) la carena nuovamente.



nella linguetta bordata (V) e piegare te e portarla nella forma

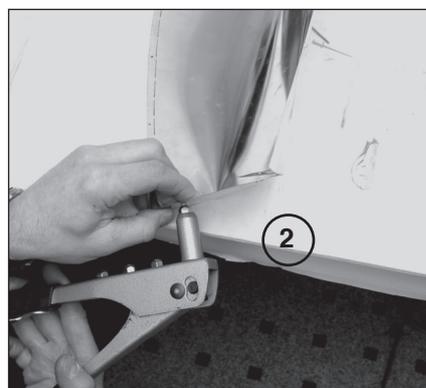
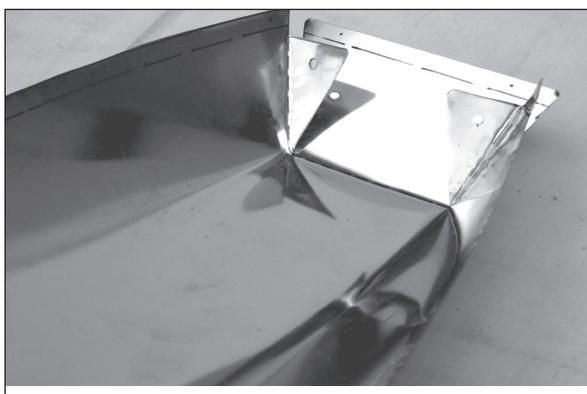
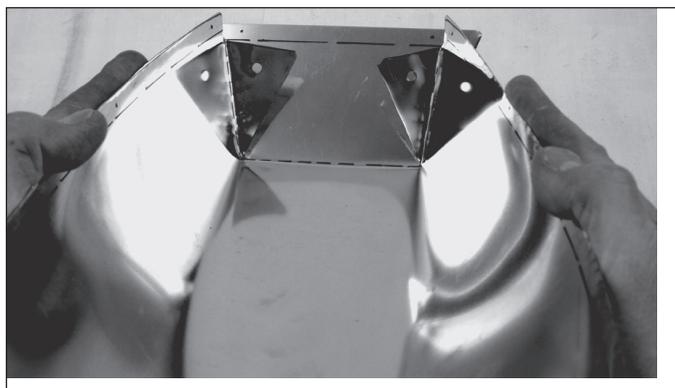
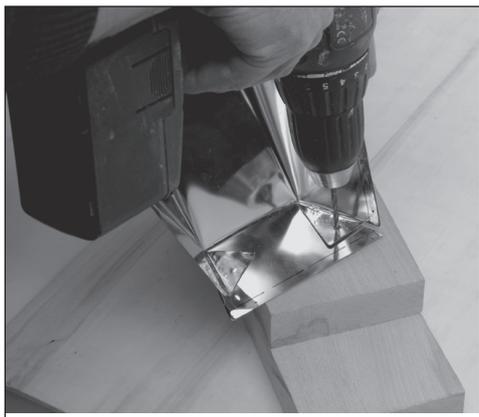


Pressare nella morsa la prua a sbalzo (utilizzare ganasce di protezione) ed allineare la carena.



k) Ripassare le piegature della poppa fintato le linguette (I) e (II) siano allineate agli spigoli laterali della poppa (3).

l) Praticare nelle linguette (I) e (II) e nella parte laterale della poppa (III) dei fori da 3,5 mm e fissare mediante rivetti da 3 mm (2/in alternativa si possono utilizzare anche delle viti).



m) Intagliare lo sbalzo della prua sia al lato destro che a quello sinistro.



n) Piegare lo spigolo di bordatura (linea tratteggiata) di 90° mediante una pinza universale lungo tutto il perimetro. (proseguire in tre fasi: per prima a ca. 30° e poi 60° ed infine fino a 90°).

Lo spigolo della bordatura alla poppa viene eseguito in un'unica fase tramite morsa da banco (ganasce di protezione).



o) Le fessure nello sbalzo della prua e nelle linguette della poppa devono essere rese stagne spalmando al lato interno collante a due componenti oppure silicone oppure stagnare mediante saldatore

Noi consigliamo di utilizzare collante a due componenti.



p) Essiccata la colla, adattare lo sbalzo della prua agli spigoli di bordatura.



q) Sbavare gli spigoli mediante lima.  
Arrotondare bene lo sbalzo e gli spigoli della poppa.

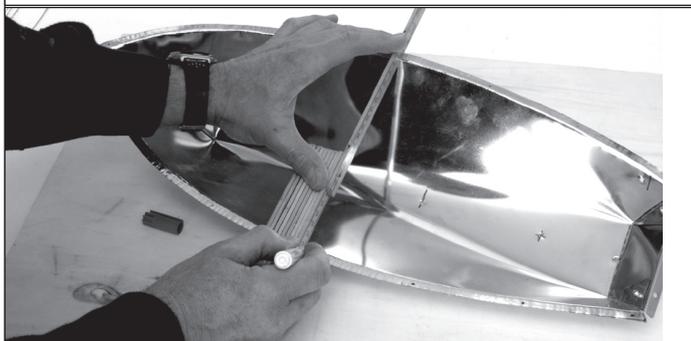
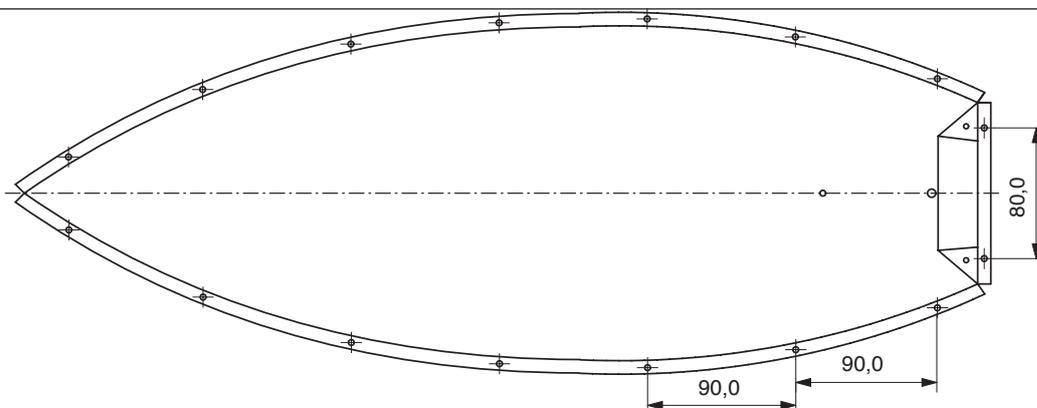


### 5.1.7 Esecuzione dei fori per il fissaggio della coperta

La coperta viene fissata più tardi però i fori vanno eseguiti ora nello spigolo bordata.

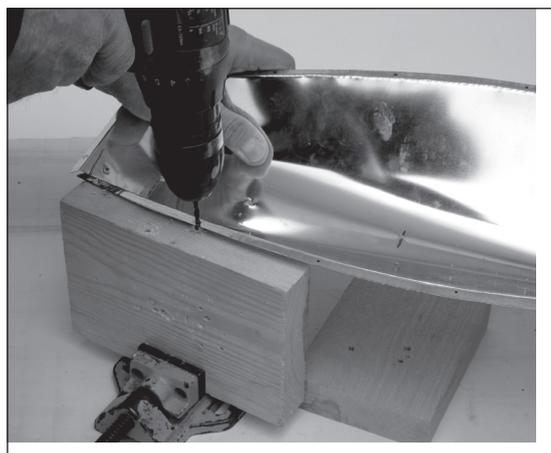
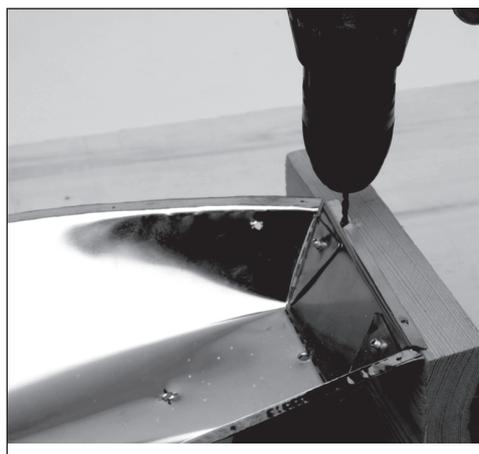
Proposta: - distanza fori ca. 90 mm  
- fori da 3,5  $\varnothing$  mm

**Suggerimento:** Badare di distribuire i fori in modo uniforme, perché la loro posizione rimane visibile.



Bulinare il centro dei fori.

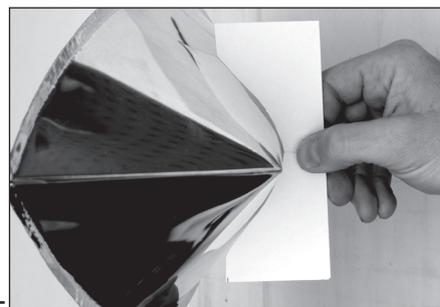
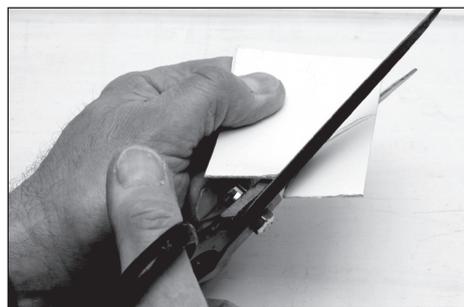
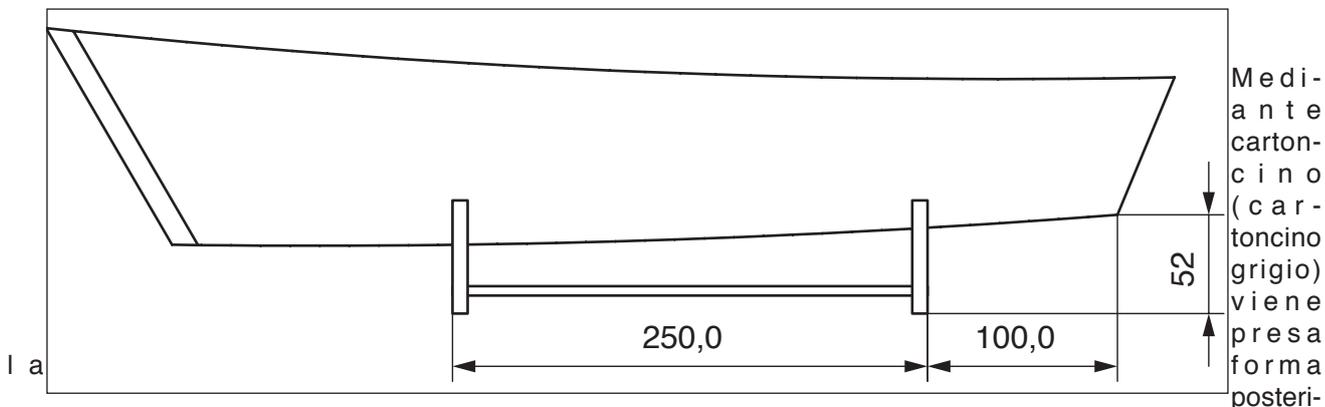
Eseguendo la foratura sottoporre un ceppo di legno ed fissare eventualmente in una morsa da banco.



## 5.2 Sostegno

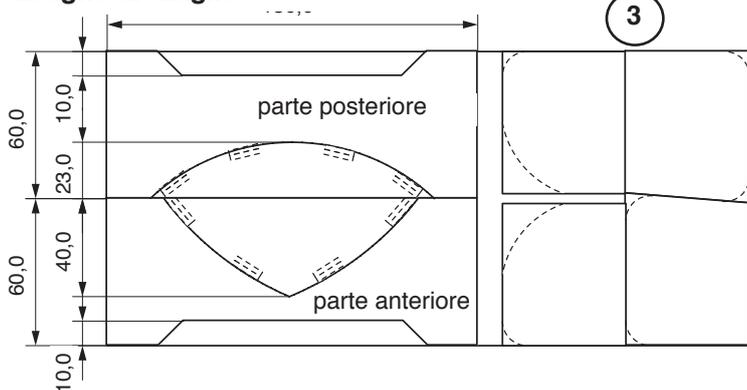
Prima di proseguire il montaggio dello scafo bisogna realizzare il sostegno in modo da poterlo appoggiare per il proseguimento del montaggio.

- 5.2.1 La parte posteriore del sostegno avrà una lunghezza di ca. 250 mm.  
Le misure della carena dello scafo vengono prese dal disegno.

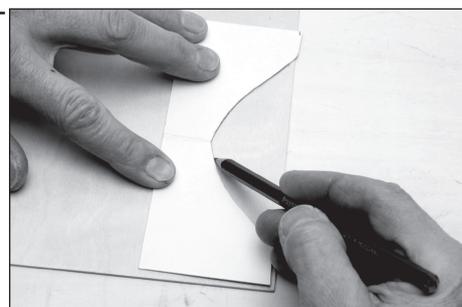


Utilizzare il ritaglio di cartoncino come sagoma per ritagliare la parte posteriore dal compensato (3/Seguire le indicazioni del disegno. Per i tagli diritti utilizzare il seghetto fine e per i tagli curveiformi quello da traforo).

**disegno di ritaglio** Controllare la parte ritagliata appoggiandola sulla carena e, se necessario, eseguire delle



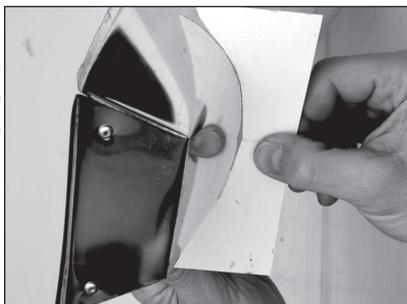
correzioni.



- 5.2.2 Parte del sostegno lato poppa

Il sostegno della poppa dovrebbe trovarsi a ca. 100 mm dall'estremità della poppa (vedi disegno) in modo che il tubetto Steven che fuoriesce non appoggi sul sostegno. Proseguire

**Cenno:** Utilizzare il resto del compensato (3) per la realizzazione della panca.



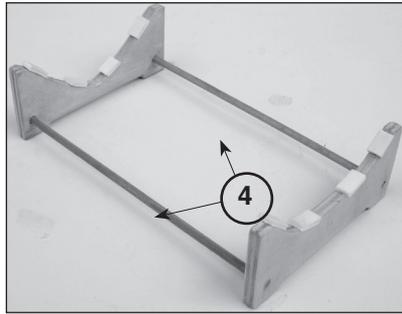
che il tubetto Steven che fuoriesce non appoggi sul sostegno. Proseguire

compensato (3) per la realizzazione

### 5.2.3 Montaggio del sostegno

Forare la parte anteriore e quella posteriore contemporaneamente in modo da poter garantire un sostegno assolutamente parallelo. Levigare le parti e assemblarle mediante due tondelli da 5 mm (4). Il sostegno può essere passato con vernice trasparente oppure altri colori solubili ad acqua.

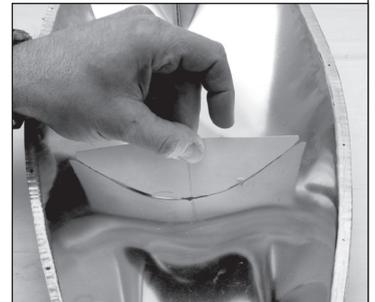
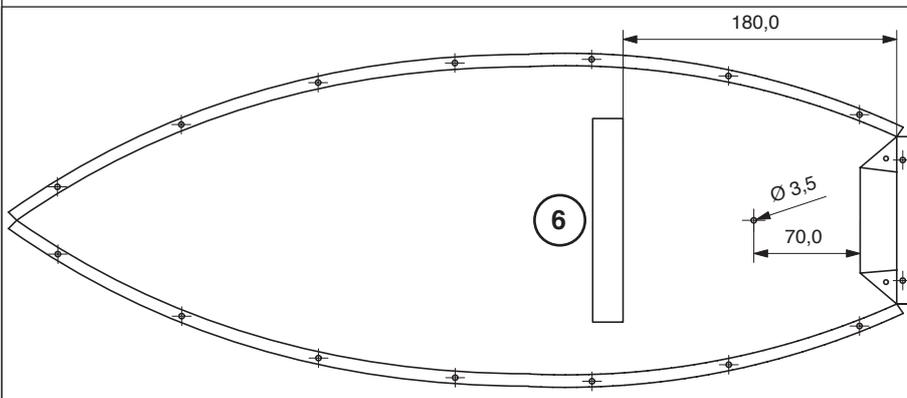
**Suggerimento:** Incollare le strisce di gomma crepla (6) sul sostegno dopo aver applicato il colore.



## 5.3 Montaggio del motore

### 5.3.1 Supporto motore

Ricavare da un pezzo di cartoncino la forma interna della carena (a ca. 180 mm dallo spigolo posteriore/asse simmetrica).

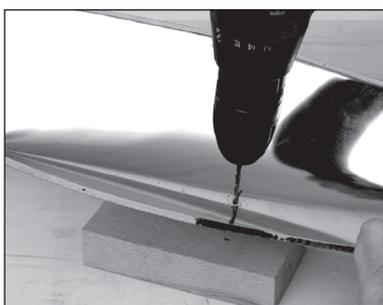


Riportare la sagoma di cartoncino sul listello (6) e ritagliare la forma (vedi illustrazione). Controllare il pezzo ritagliato all'interno della carena e, se necessario, eseguire delle correzioni.

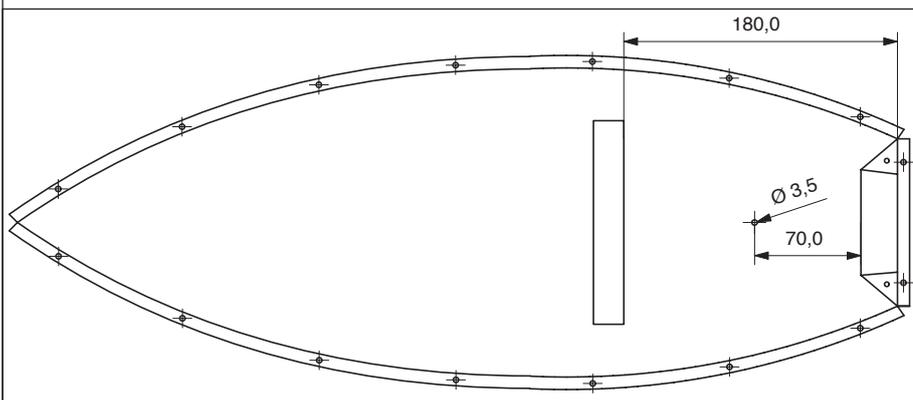


5.3.2 Adattato lo zoccolo (6) questo viene fissato tramite vite per legno (7) sulla carena. Per eseguire ciò bisogna praticare nel fondo della carena un foro da 2,5 mm.

**Cenno:** la distanza tra il listello (6) e lo spigolo posteriore della poppa dovrebbe essere di ca. 180 mm.



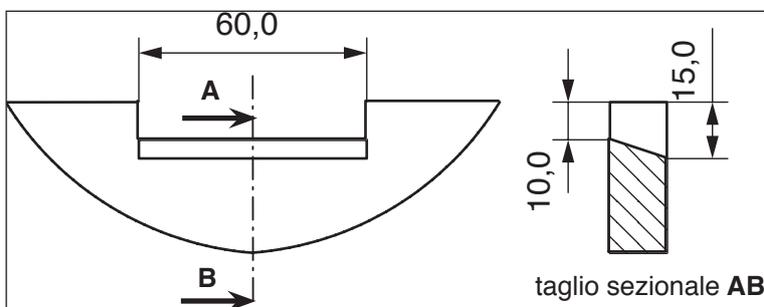
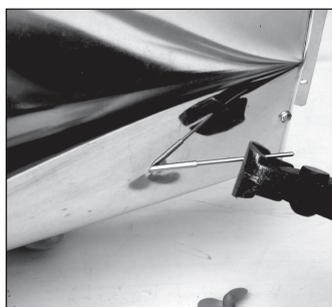
5.3.3 Ora si pratica nel fondo della carena a ca. 70 mm dallo spigolo della poppa un foro da 3,5 mm per il tubetto Steven (8b/vedi disegno).



5.3.4 Quindi bisogna adattare il supporto motore (6) al sistema di azionamento (motore – asse di azionamento/tubetto Steven – raccordo (tubetto di silicone).

Per ciò bisogna sbavare accuratamente il tubetto Steven (8b) e l'asse di azionamento (8c). Inserire l'asse nel tubetto e poi infilare il tubetto nel foro da 3,5 nella carena in modo che fuoriesca di ca. 25-30 mm.

Smontare il supporto motore (6) e praticare centralmente una rientranza di 60 mm di larghezza e 5 mm di profondità. Poi si smussa la superficie di appoggio del motore di ca. 14°.



5.3.5 Terminato questo lavoro bisogna fissare il motore (8) mediante fascetta (8a) sul supporto (6). Utilizzare le due viti (8e) del pacco materiale sistema di azionamento.

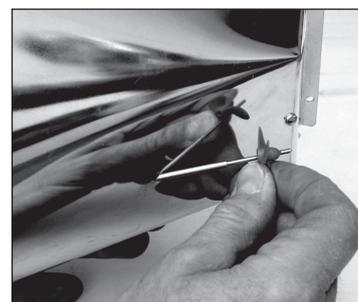
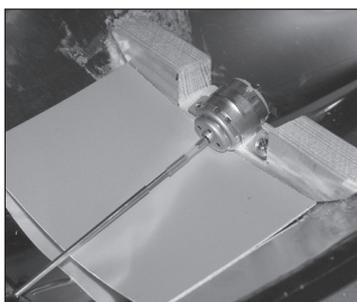
Preforare i due punti nei quali vengono avvitate le viti mediante punta da 2,5 mm. Fissare quindi il motore mediante archetto.

**Cenno:** Non stringere troppo le viti perché la parte esterna del motore potrebbe venire schiacciata e di conseguenza bloccata l'asse del motore.



5.3.6 Fissare per controllo il supporto nella carena e montare l'asse di azionamento (8c) con raccordo (8d) sull'alberino del motore. Appoggiare l'elica marina (8f) a ca. 30 mm del tubetto Steven sull'asse che fuoriesce e controllare se l'elica non tocchi il fondo della poppa (eventualmente, se necessario, smontare il supporto del motore ed eseguire delle correzioni.)

**Suggerimento:** Non innestare l'elica marina perché se questa viene inserita e tolta più volte questa non si fissa più così saldamente come dovuto e inoltre c'è il rischio che le pale si rompano.



5.3.7 Ora si può incollare il supporto del motore (silicone o collante a due componenti) ed avvitarlo al lato inferiore. In seguito viene incollato il tubetto Steven al lato interno mediante collante a due componenti. Essiccata la colla giriamo la carena e rendiamo stagno il tubetto Steven e l'elica anche al lato esterno. (collante a due componenti).



## 5.4 Montaggio del timone

5.4.1 Praticare il foro per il tubetto del timone.

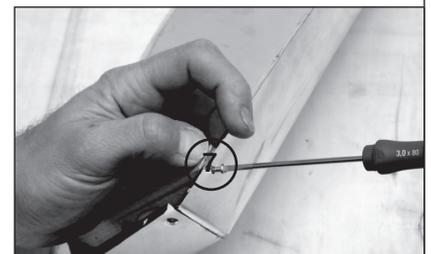
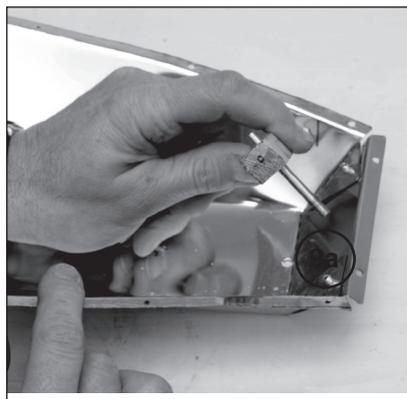
Praticare un foro da 5 mm al centro della poppa accanto alla piega. In questo foro viene inserito il tubetto del timone (9a).



5.4.2 Adattamento del supporto del tubetto del timone

Accorciare il listello di pino (10) a 150 mm e praticare al centro un foro da 5 mm. Quindi bisogna adattare le estremità del ritaglio in modo che il foro si trovi esattamente in linea con il foro nel fondo della poppa e le estremità siano perfettamente aderenti alle pareti laterali della carena.

**Cenno:** Controllare la posizione dei fori inserendo il tubetto (9).



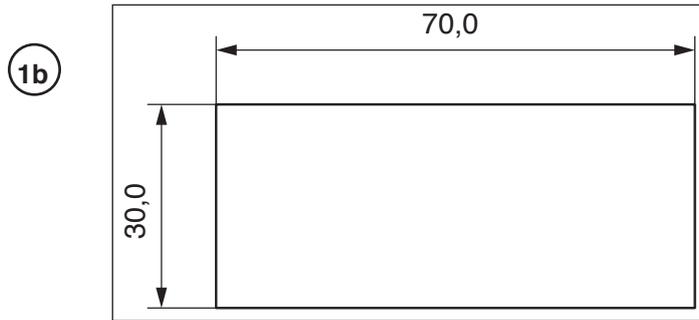
5.4.3 Questo listello viene fissato ulteriormente dall'esterno con due viti con tacco a croce (7). Anche qui bisogna praticare un foro nella carena da 2,5 mm. Infilare quindi il tubetto di ottone (9) nel listello ed anche nel foro del fondo della carena. La lunghezza dovrebbe essere tanto in modo che il tubetto sporga di ca. 2 mm dal fondo della carena e al lato superiore di ca. 10 mm. Tracciare la giusta misura ed estrarre nuovamente il tubetto (9a) e ritagliarlo, sbavare gli spigoli.

Infilare quindi il tubetto (9a) nuovamente.

**Cenno:** Non incollare ancora il tubetto.

#### 5.4.4 Pala del timone

Ritagliare dal resto della lamiera (1) la pala del timone (1b).

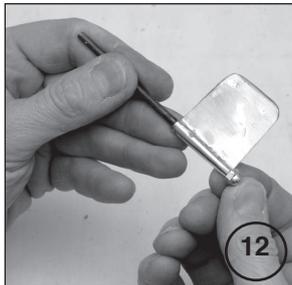
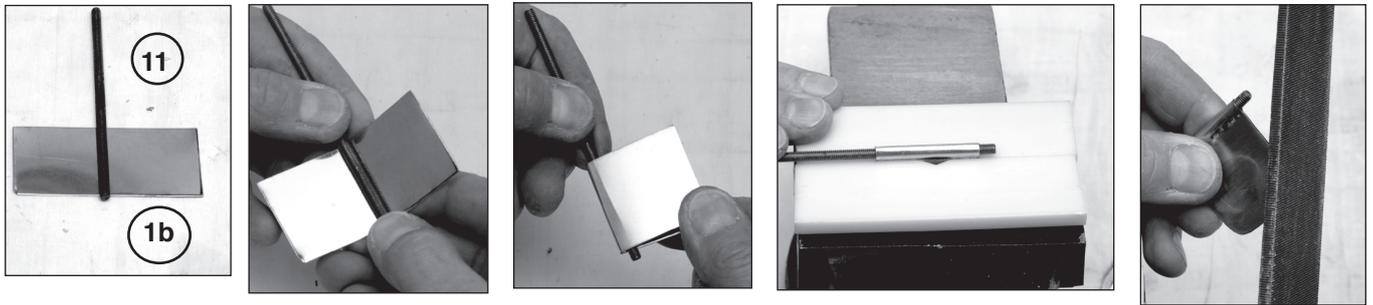


Appoggiare l'asta filettata (11) al centro della lamiera. Piegare la lamiera attorno all'asta. Pressare quindi la lamiera in una morsa. Siccome le due parti della lamiera non rimangono attaccate bisogna incollarle più tardi oppure stagnarle. Gli angoli sporgenti vanno arrotondati mediante lima.

Avvitare un dado a calotta M4 (12) dal di sotto sull'asta filettata (11) e sospingere la barra fino al dado.

Infilare quindi il timone dal di sotto nel tubetto e controllare la lunghezza dell'asta e, se necessario, accorciarla.. L'asta dovrebbe sporgere al lato superiore di ca. 10 mm oltre il tubetto.

Accertata la giusta lunghezza viene avvitato al lato superiore un dado M4 (13).



#### 5.4.5 Barra di comando (timone)

Ritagliare dal vetro acrilico (14) 2 x 150 x 210 mm una striscia (14a) da 2 x 15 x 80 mm.

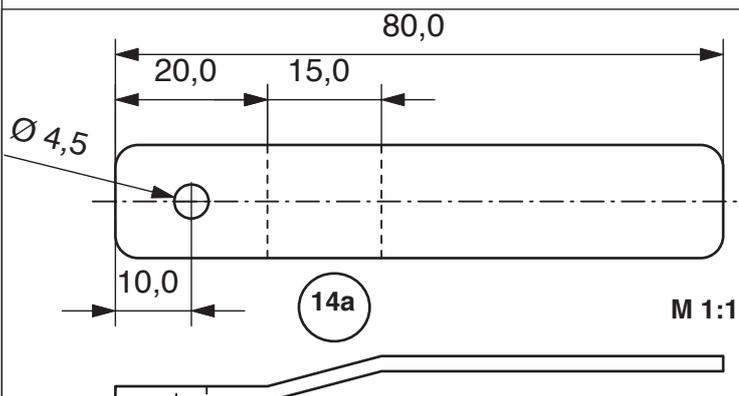
Non togliere lo strato protettivo durante la lavorazione.

Levigare le superfici di taglio ed arrotondare spigoli. Praticare secondo disegno un foro da 4,5 mm e tracciare la linea di piegatura. Piegare la barra (14a) secondo disegno (dispositivo di piegatura a caldo).



La forma piegata è più adatta per l'utilizzo concreto durante le esercitazioni in acqua. Ora possiamo montare la barra sull'asta e bloccarla provvisoriamente mediante dado a calotta (12). Quindi possiamo eseguire un primo controllo sul funzionamento del timone.

**Cenno:** Controllare durante il montaggio la giusta posizione della pala del timone e della barra, essi devono trovarsi in linea ma in direzioni contrapposte.



## 5.5 Adattamento della coperta

5.5.1 Utilizzare il compensato di pioppo (15) 3 x 300 x 600 mm in modo che la parte più bella venga a trovarsi al lato superiore.

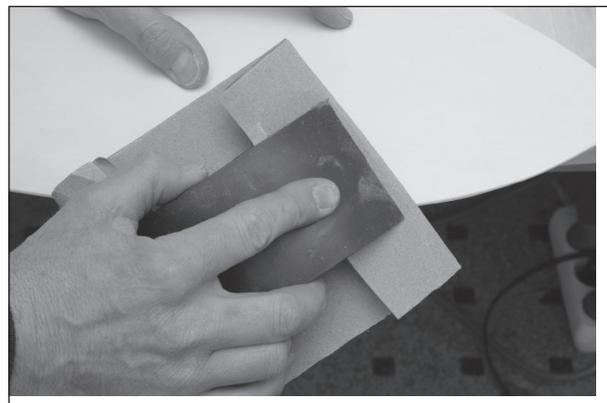
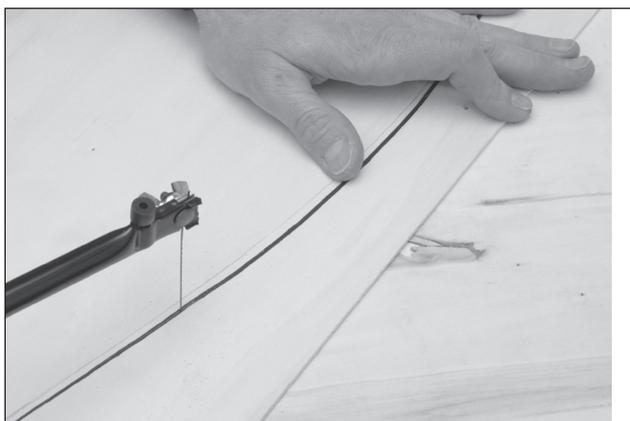
5.5.2 Quindi appoggiare la barca con la chiglia rivolta in alto (smontare prima il timone) per poter tracciare i contorni della barca. Consigliamo di ritagliare la forma della coperta con le misure maggiorate soprattutto nella parte della prua.

**Cenno:** Sottoporre sotto il compensato un listello di legno in modo che il compensato possa essere pressato sulla carena della barca.



5.5.3 Eseguire il ritaglio mediante seghetto da traforo. Badare di eseguire il ritaglio precisamente lineare in modo che non vengano create delle imperfezioni. Levigare bene la coperta ritagliata.

**Cenno:** Conservare i resti di compensato che serviranno più tardi per ultimare le altre parti della coperta (scomparto batteria, cabina di comando).



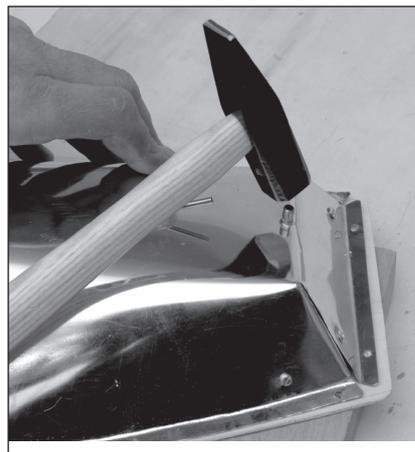
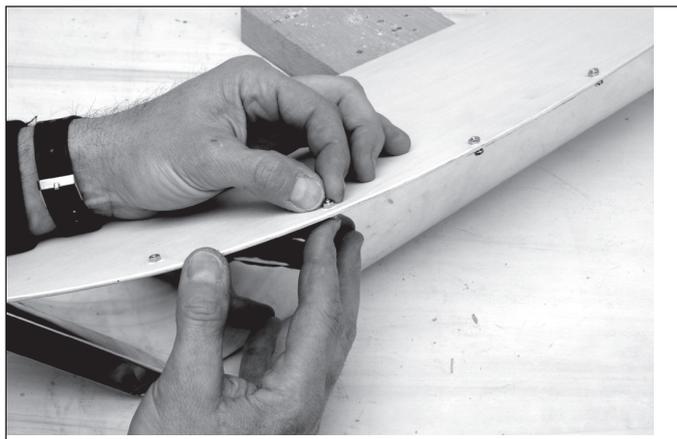
### 5.5.4 Forare

Appoggiare la barca nuovamente con la chiglia rivolta in alto sulla coperta ritagliata, centrarla e riportare i fori praticati al comma 5.1.7 della carena sulla coperta. Praticare quindi i fori con punta da 3,5 mm.

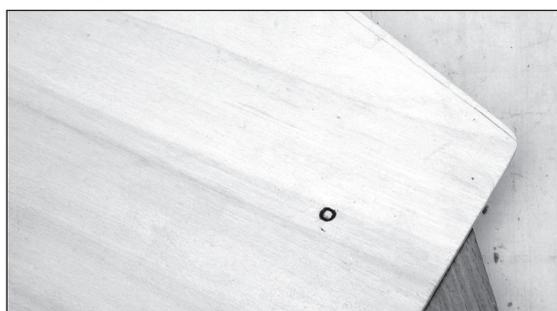
**Cenno:** Sottoporre sotto il compensato un listello di legno in modo che il compensato possa essere pressato sulla carena della barca.



5.5.5 Eseguire il premontaggio della coperta con alcuni viti (16) e dadi M3 (17) in modo da poter controllare se i fori si trovino in linea eventualmente eseguire delle correzioni. Quindi inserire il tubetto (9a) attraverso la carena, il listello di guida fino alla coperta e tracciare questa posizione al lato inferiore della coperta.

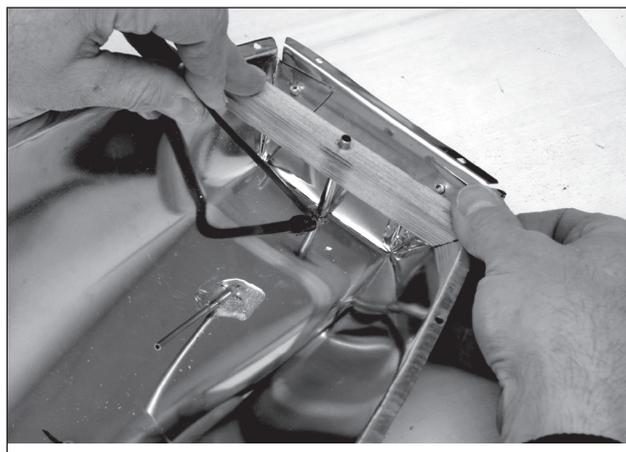


Smontare di nuovo la coperta ed eseguire la foratura con punta da 5,5 mm.



## 5.6 Incollare il tubetto del timone

5.6.1 Adattata la coperta possiamo incollare il tubetto del timone (9a) mediante collante a due componenti sia al lato interno che a quello esterno. Il tubetto del timone dovrebbe sporgere di ca. 2 mm oltre il fondo della carena.



5.6.2 Controllare che tutto sia stagno.

Essiccata la colla controllare che la carena sia stagna.

## 5.7 Proseguimento dei lavori della coperta

### **Generico:**

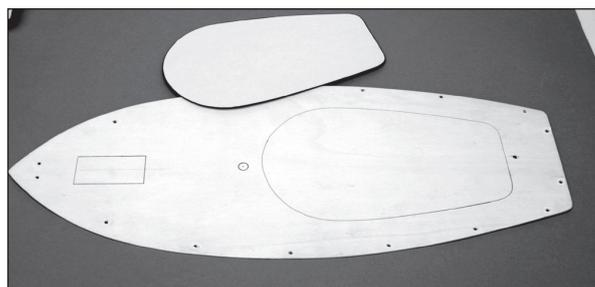
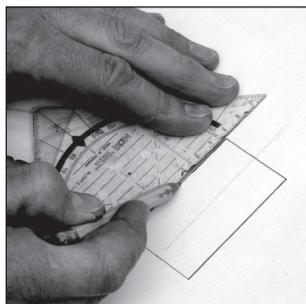
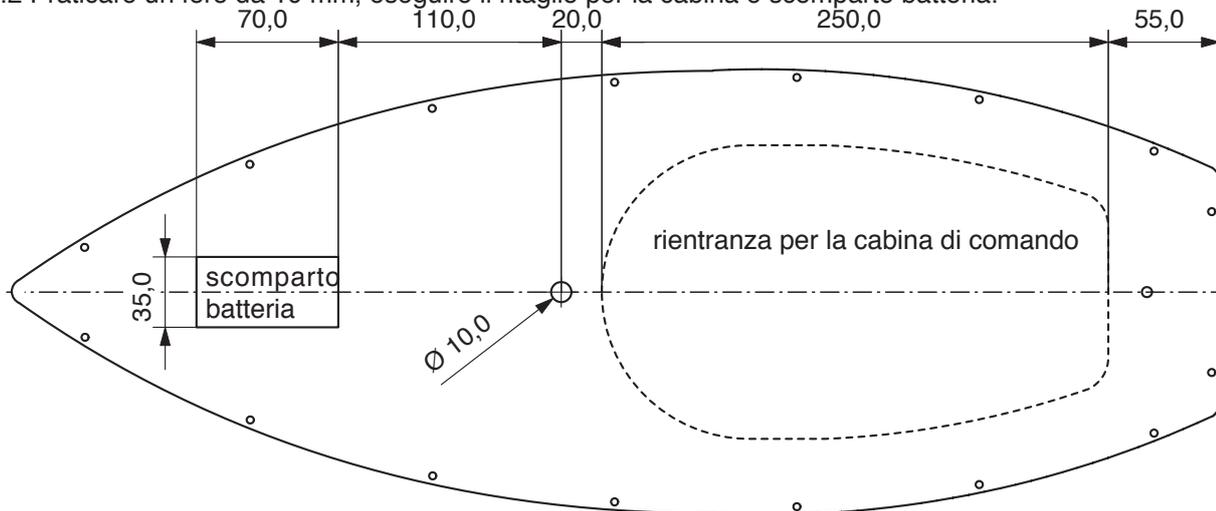
La nostra proposta per le altre parti della carena è da considerarsi come suggerimento, ognuno è libero di scegliere una variante sua personale. Però bisogna ricordarsi che il materiale allegato è sufficiente solamente per la realizzazione della variante da noi proposta.

#### 5.7.1 Postazione di comando

La rientranza della postazione può essere ricavata dalla sagoma allegata (vedi pag, 29).

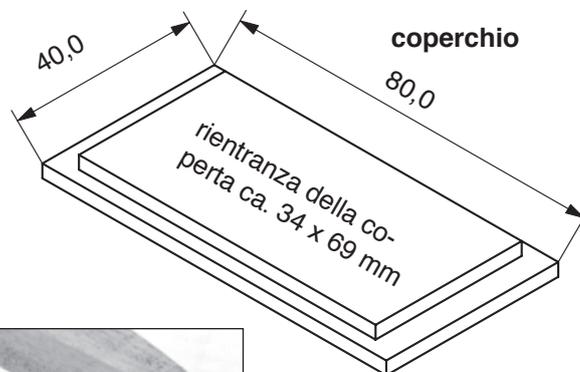
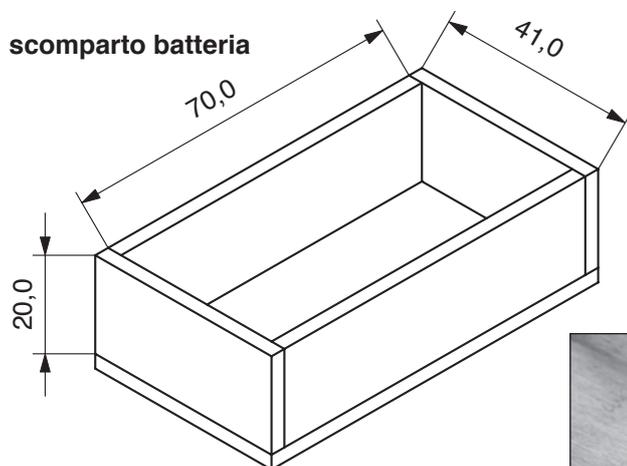
**Cenno:** La sagoma per il tettuccio è la linea intera e quella tratteggiata è la linea per rientranza nella coperta. La forma viene riportata tramite carta carbone oppure realizzandosi una sagoma di cartoncino.

#### 5.7.2 Praticare un foro da 10 mm, eseguire il ritaglio per la cabina e scomparto batteria.



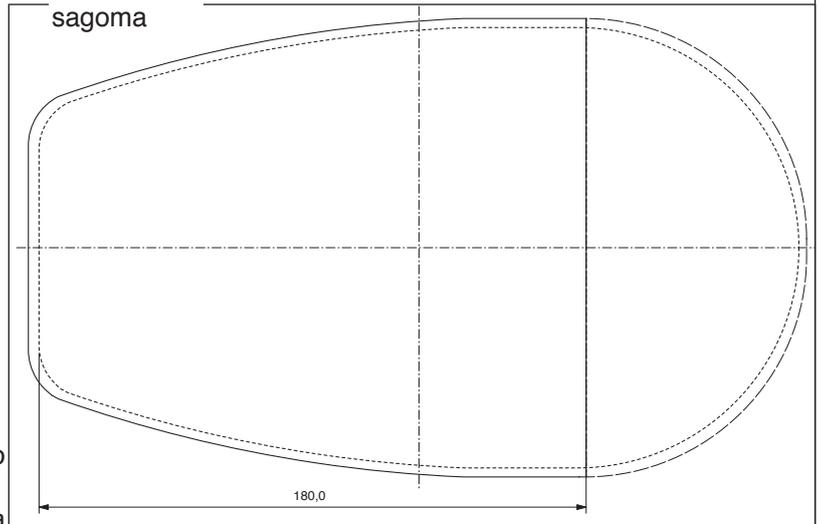
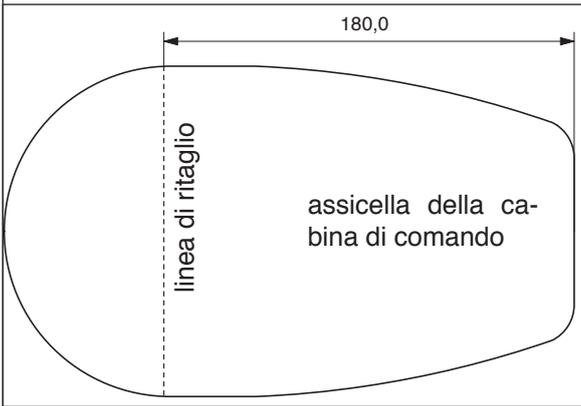
**Cenno:** Badare che le forme vengano ritagliate esattamente perché i resti serviranno più tardi per realizzare delle altre parti.

#### 5.7.3 Dai resti del compensato della coperta (15) viene realizzato lo scomparto per la batteria ed incollato al lato inferiore della coperta.



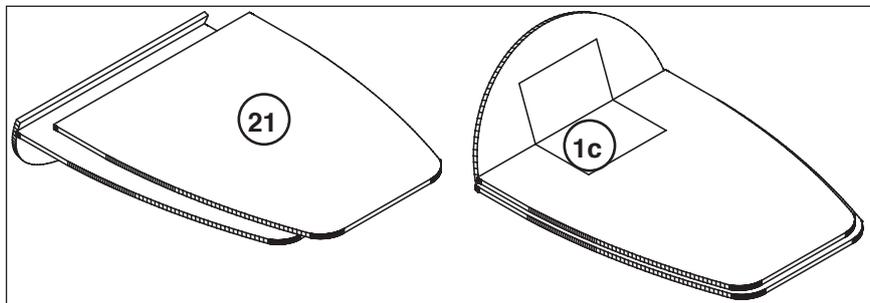
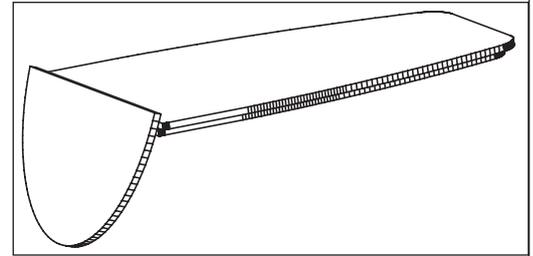
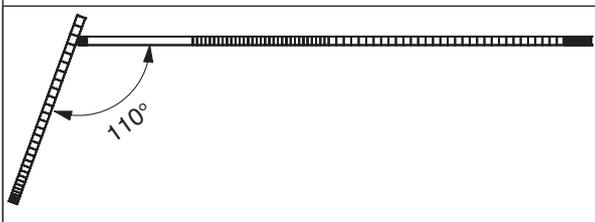
5.7.4 La cabina di comando dovrà essere arredata con due seggi.

Perciò dobbiamo prendere l'assicella della cabina come base e ritagliata nuovamente (vedi dis.). Inoltre servendosi della sagoma (vedi pag. 29) si ritaglia un coperchio (linea intera) dal compensato (21) e levigare le superfici di ritaglio.



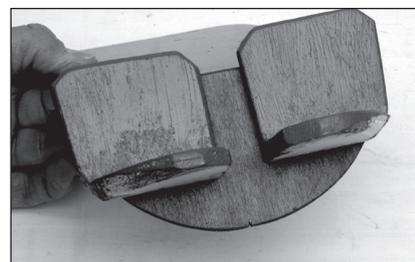
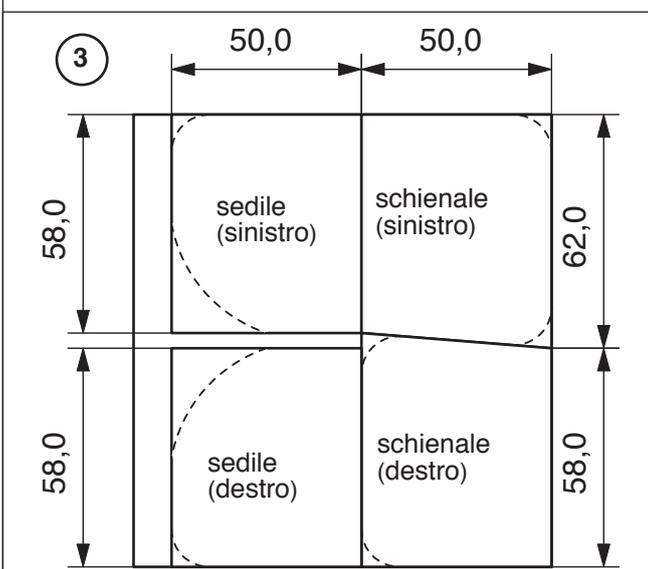
Incollare le parti secondo disegno ad angolo da 110°.

Ritagliare come rinforzo dai resti di lamiera una striscia da 40 x 40 mm (1c), sbavarla ed incollarla seguendo il disegno mediante collante a due componenti oppure pistola incollante.



5.7.5 Ritagliare i sedili dal compensato (3) ed incollarli sulla parte obliqua della postazione di comando. In seguito bisogna adattare i contorni dei sedili alla forma della carena.

li dai resti del com-

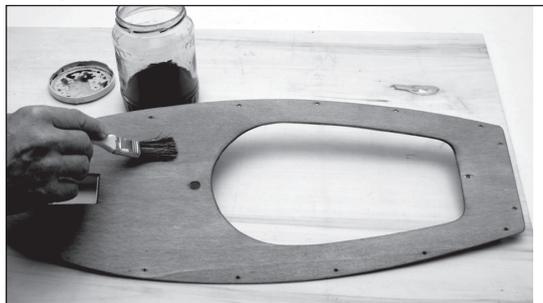


## 5.8 Decorazione a colori

### **Generico:**

La decorazione a colori può essere fatta secondo il proprio gusto. La seguente descrizione è da considerarsi come proposta e quindi può essere modificata.

5.8.1 La coperta viene tinteggiata con il prodotto scelto (per es. Teak oppure mogano). Questi due tipi di legno vengono utilizzati frequentemente nella costruzione di scafi.



Essiccata al tinteggiatura possiamo tracciare "le assi" della coperta (aspetto ottico).  
Ciò si esegue utilizzando righello, goniometro e matita.  
Dopodiché si applica sopra uno strato di vernice trasparente.

5.8.2 Decorazione a colori della carena.

Ci sono due varianti applicabili: a) verniciare con spray oppure b) dipingere con pennello

#### a) Verniciare con spray

Per prima cosa bisogna preparare bene la carena ultimata per poter ottenere un risultato buono.

Togliere accuratamente tutti i resti di collante e saldatura, levigare e limare accuratamente, anche la lamiera stagnata dovrà essere trattata mediante spugna levigatrice.

Poi si passa alla tinta di fondo. Appoggiare lo scafo con la chiglia rivolta in alto e quindi applicare la vernice spray di fondo prima in una direzione e poi di traverso.

Essiccata lo spray (tempi vedi indicazioni del produttore) si consiglia di levigare leggermente mediante carta vetrata a grana fine e poi si applica in due fasi il colore scelto. Anche qui applicare stendendo il colore a croce, non applicare uno strato troppo spesso, è meglio passare due volte perché potrebbero formarsi delle gocce creando in questo modo una verniciatura difettosa.

#### b) Pittura con pennello

L'applicazione del colore mediante pennello è sicuramente la variante più economica.

Per prima cosa si deve di nuovo applicare lo strato di fondo. La preparazione dello scafo rimane la medesima. Anche con il pennello si applica il colore nelle due direzioni contrapposte. Applicare il colore con delle pennellate uniformi e regolari. Anche qui bisogna intromettere tra i due strati di colore una levigata.

Lo scafo che vedete nella foto ha una superficie rossa. Questa linea rossa indica la linea dell'acqua (profondità di immersione dello scafo nell'acqua).

Questa traccia si ottiene caricando sullo scafo tutte le parti che devono essere montate e poi si immerge lo scafo nell'acqua e si traccia la linea mediante pennarello resistente all'acqua.

Poi bisogna coprire questa parte accuratamente ed anche le altre superfici che non sono in contatto coll'acqua in modo da evitare che il colore finisca sulle parti già verniciate.

Ora si leviga leggermente la parte che va immersa nell'acqua e quindi si applica il colore scelto per es. rosso). Applicato questo colore la copertura va di nuovo tolta.



L'applicazione del colore mediante pennello ha il vantaggio rispetto a quella con lo spray che non si ha delle perdite di colore e non vengono create delle nebbie di colore.

Arieggiare bene.

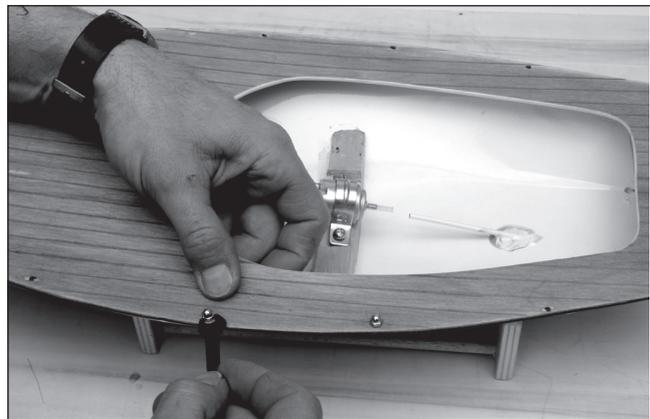
## 5.9 Montaggio della coperta e del timone

Terminato l'applicazione del colore possiamo iniziare con il montaggio della coperta.

### 5.9.1 Rendere stagno

Consigliamo di applicare uno strato di silicone sugli spigoli bordati e su tutti gli altri spigoli della carena. Ideale sarebbe di applicare un silicone bianco per chi ha dipinto la carena con colore bianco. Una cartuccia di silicone è sufficiente per due scafi.

Pressare la coperta con i fori allineati sulla carena.



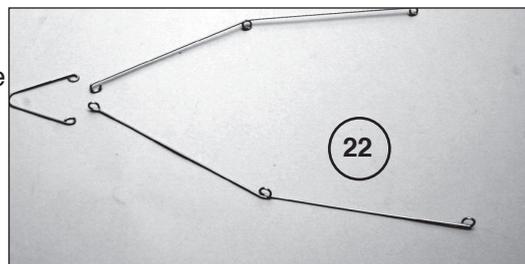
### 5.9.2 Avvitare la coperta

Iniziare ad avvitare la coperta partendo dalla poppa utilizzando le viti M3 x 6 (16) e dadi a calotta M3 (17). Nella parte della prua devono essere impiegate viti a testa cilindrica M3 x 8 (18) e M3 x 40 (19). Siccome deve essere realizzata anche un parapetto dobbiamo avvitare sulle 4 viti cilindriche (19) i dadi M3 (20) (vedi ill. sottostante).

### 5.9.3 La ringhiera viene realizzata dal filo metallico allegato (3) ed è fatta di tre parti.

a) sporgenza prua

b) due parti laterali che vanno montate in posizione obliqua rispetto alla coperta.

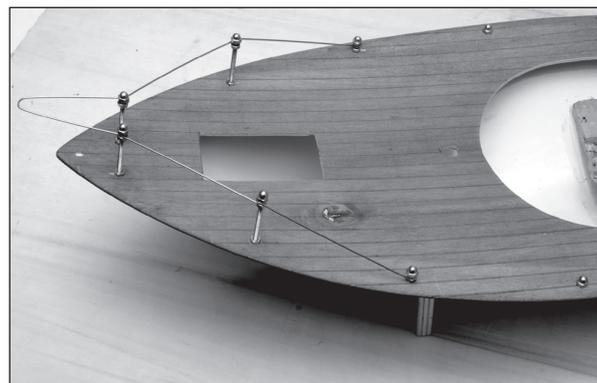
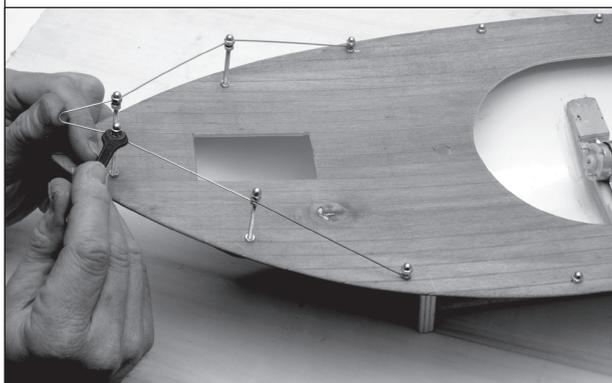


o b l i -

Gli occhielli della ringhiera vengono realizzati mediante pinza a becchi rotondi e devono essere posizionati esattamente nei punti dove vanno avvitate le viti M3 x 40 (19) e M3 x 8 (18).

**Cenno:** Siccome la coperta non è stata realizzata utilizzando una sagoma le parti della ringhiera non sono simmetriche bisogna attenersi alla posizione delle viti.

Per prima cosa bisogna avvitare sulle viti M3 x 40 (19) un dado M3 (20) sul quale viene appoggiata la ringhiera e fissata con un dado a calotta M3 (17). Le parti oblique della ringhiera vengono infilate direttamente sulle viti M3 x 8 e avvitate anche con un dado a calotta M3 (17).



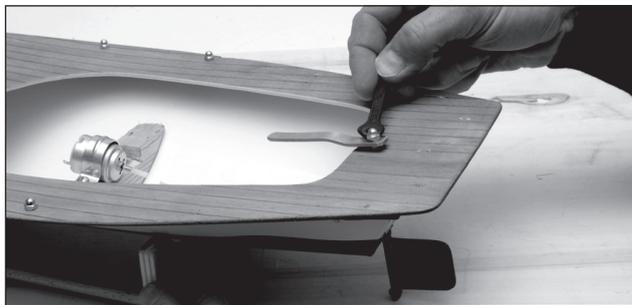
#### 5.9.4 Montaggio del timone (barra)

Il timone già realizzato viene ora montato definitivamente.

Infilare il timone dal di sotto nel tubetto ed avvitare al lato superiore con dado M4 (13).

Avvitando la vite bisogna badare che i movimenti di sterzo verso sinistra/destra (dritta/sinistra) siano un po' duri in modo che lo scafo mantenga la rotta imposta nell'acqua. Quindi si può innestare la barra e bloccarla con dado a calotta (12).

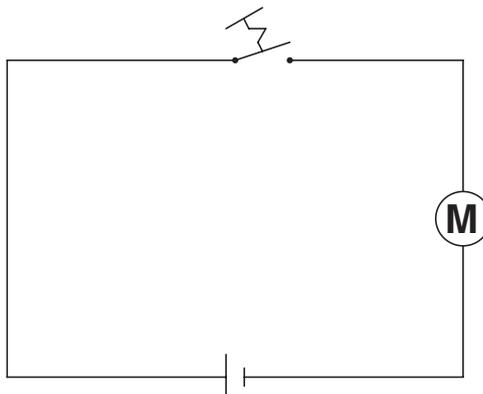
**Cenno:** Fare attenzione nel montare che la barra e la pala dello sterzo siano posizionati in linea ma in direzioni contrapposte.



### 5.10 Cablaggio

5.10.1 L'impianto elettrico è un semplice circuito elettrico con un interruttore.

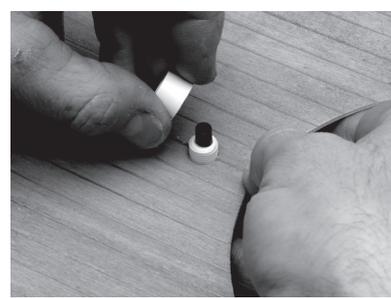
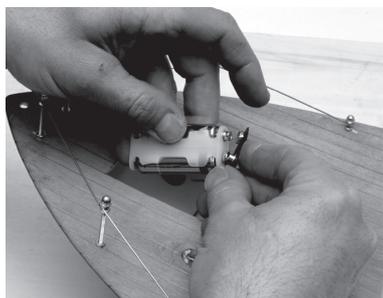
#### Schema elettrico



5.10.2 Collegamenti elettrici

Questi fasi lavorative valgono solamente per chi abbia montato lo scomparto.

- Forare la cassetta in un angolo con punta da 3 mm.
- Innestare il clip di batteria (23) sul supporto batteria (24).
- Prolungare il cavetto rosso del clip batteria fino all'interruttore (27) impiegando il cavetto del medesimo colore oppure uno di un altro colore (25) (ca. 200 mm/ togliere l'isolazione alle estremità e stagnarle).
- Prolungare il cavetto nero del clip batteria fino al motorino di ca. 300 mm (26/nero). Togliere all'estremità che va collegata al motorino 15 mm di insolazione. Però non fissarlo ancora.
- Inserire il cavetto attraverso il foro della cassetta e fissarlo all'interruttore e motorino.
- Eseguire il collegamento tra l'interruttore ed il motorino con un cavetto da 200 mm ca. (25). Togliere 15 mm di insolazione dall'estremità che va fissata al motorino. Non saldare ancora.
- Inserire le batterie nello scomparto ed eseguire una prova di funzionamento.  
Il motorino dovrà essere collegato in modo che il senso di rotazione, vista in direzione di avanzamento, dovrà essere sinistrorsa (eventualmente scambiare i collegamenti).
- Quindi si può proseguire con le saldature dei collegamenti. I punti dei prolungamenti dovranno essere isolati onde poter evitare dei cortocircuiti. Avvitare il pulsante sulla coperta.
- I cavetti potranno essere fissati tramite nastro isolante sul fondo della carena.



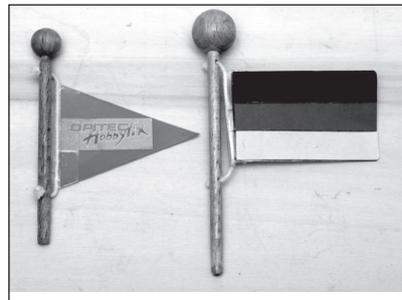
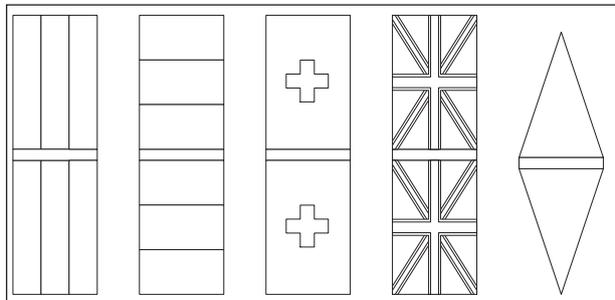
## 5.11 Aste delle bandiere

### 5.11.1 Bandiera della poppa

Ritagliare dal tondello (28)  $\varnothing 4 \times 250$  mm un pezzo della lunghezza da 80 mm. Forare la sfera di legno (30)  $\varnothing 15$  mm con punta da 4 mm (bloccare la sfera in una morsa da banco) ed incollare il tondello.

Secondo il regolamento nautico sulla poppa viene fissata la bandiera della nazionalità sotto la quale lo scafo è stato registrato (per es. Germania, Francia, Svizzera, Inghilterra).

Ritagliare la sagoma della rispettiva bandiera e dipingerla con i rispettivi colori. Ritagliare quindi dalla cordicella (29) un pezzo della lunghezza da 150 mm ed appoggiarlo centralmente sulla bandiera. Piegare il foglio della bandiera in due ed incollarlo. Legare le estremità della cordicella all'asta ed fissarle con una goccia di collante.



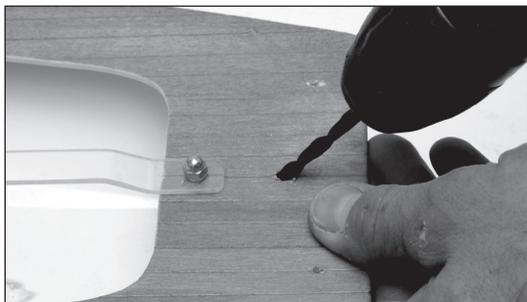
### 5.11.2 Bandiera della prua

Ritagliare dal tondello (28) un pezzo da 70 mm. Forare la sfera (31)  $\varnothing 10$  mm con punta da 4 mm (bloccare la sfera in una morsa) ed incollare l'asta nel foro. Ritagliare la sagoma della bandiera (vedi pag. 33 / logo della Opitec), dipingerla. Il fissaggio della bandiera avviene nello stesso modo come eseguita in poppa.

### 5.11.3 Fissaggio delle aste delle bandiere

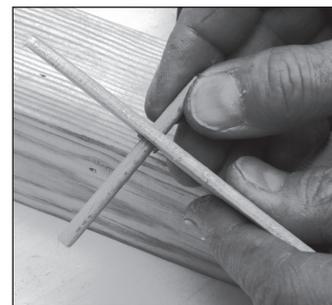
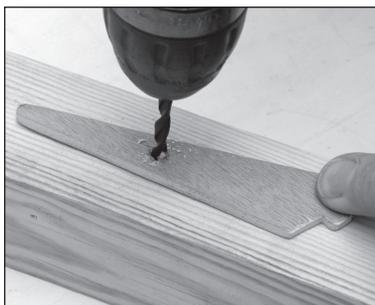
Ritagliare dal tubetto di ottone (9) due pezzi (9b) della lunghezza di ca. 10 mm e sbavarli accuratamente. Praticare per le due bussole (9b) nei punti scelti in prua e poppa dei fori obliqui da 5 mm. In questi fori vengono incollati i tubetti con collante a due componenti.

Con questa sistema l'asta della bandiera può essere tolta in qualsiasi momento (in caso di dover trasportare lo scafo questa possibilità è molto utile).



## 5.12 Albero

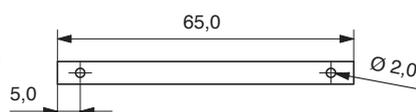
5.12.1 Tracciare sul resto del compensato (21) i contorni dell'albero (vedi sagoma pag. 31) e quindi eseguire il ritaglio, la foratura ( $\varnothing 5$  e 2 mm) e la levigatura. Ovviamente l'albero può essere realizzato anche in un altro modo. In fin dei conti la forma dell'albero dovrà essere adattata alla forma delle sovrastrutture dello scafo.



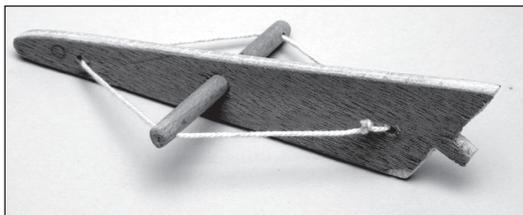
5.12.2

dal tondello (28) un pezzo della lunghezza di ca. 65 mm. Praticare a 5 mm dalle estremità dei fori da 2 mm (i fori dovranno trovarsi sulla stessa linea).

Ritagliare



5.12.3 Incollare il tondello centralmente nel foro da 5 mm dell'albero (i fori sono rivolti in avanti). infilare la cordicella (29) e legarla.



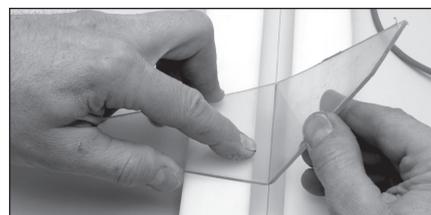
5.12.4 Il fissaggio dell'albero avviene tramite perno che è stato ritagliato alla base dell'albero. Praticare un foro da 4 mm sulla coperta, adattare il perno al foro ed incollare l'albero.

## 5.13 Parabrezza

5.13.1 Riportare la sagoma del parabrezza (14b/ vedi pag. 31) sul resto del vetro acrilico (14), ritagliare e levigare.

**Cenno:** Non togliere lo strato protettivo dal vetro durante la lavorazione, soltanto dopo avere eseguito l'incollaggio questo strato può essere tolto.

5.13.2 Adattare il parabrezza mediante barra riscaldante alla forma della coperta (piegare a ca. 90°-110°).



5.13.3 Adattare il vetro piegato alla coperta (eventualmente rilavorare gli spigoli). Togliere lo strato protettivo ed incollare il parabrezza con collante a due componenti sulla coperta.

## 5.14. Elica marina

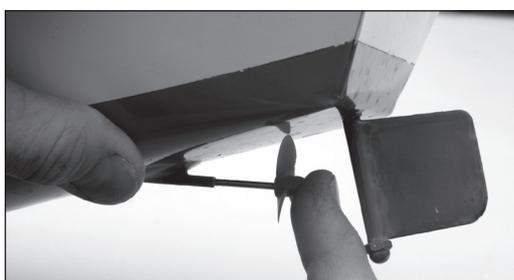
5.14.1 Asse di azionamento

Prima di montare l'elica bisogna controllare la lunghezza della sporgenza dell'asse che esce dal tubetto Steven. Fermare l'elica e controllare se l'asse non sia troppo corto (in questo caso l'elica tocca il fondo della carena) e neanche troppo lungo (in questo caso l'elica tocca la barra del timone). Accorciare eventualmente l'asse tramite tronchese e sbavare la superficie di taglio.

5.14.2 Montaggio dell'elica

Incastrare l'elica con cautela sull'asse.

**Cenno:** Non spingere contro le pale dell'elica perché esse si rompono facilmente.



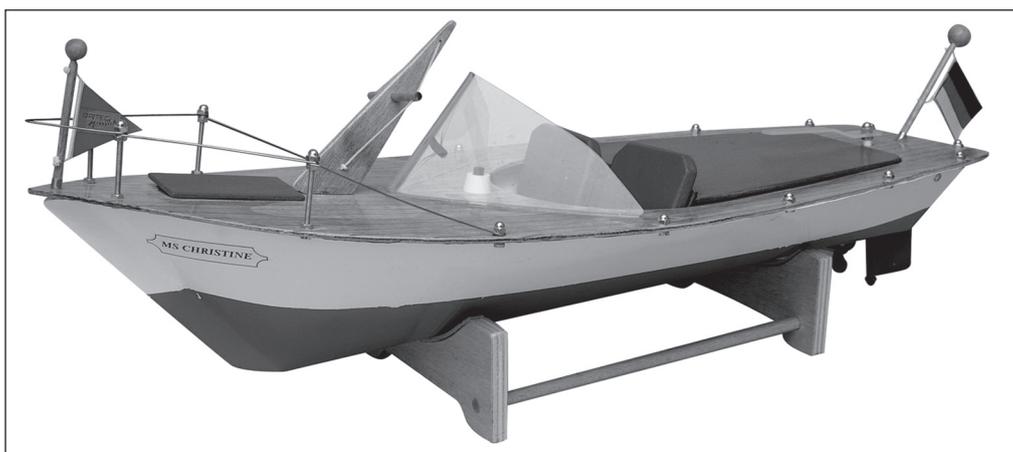
## 5.15 Messa in acqua dello scafo

Prima di mettere in acqua lo scafo dobbiamo battezzarlo. Noi lo abbiamo battezzato con il nome di "MS Christine". Ritagliare la sagoma del nome (pag. 33) ed incollarla nella zona della prua. Ovviamente ognuno potrà dare allo scafo un nome di suo gradimento.

Prima di mettere in acqua lo scafo dobbiamo fare una prova di funzionamento fuori dall'acqua. Accertato il corretto funzionamento possiamo fare la prima uscita in acqua.

**Suggerimento:** La prima uscita dovrebbe essere fatto in una piscina oppure stagno (acqua ferma). Inoltre bisogna badare che l'acqua sia priva di alghe perché esse potrebbero bloccare l'elica.

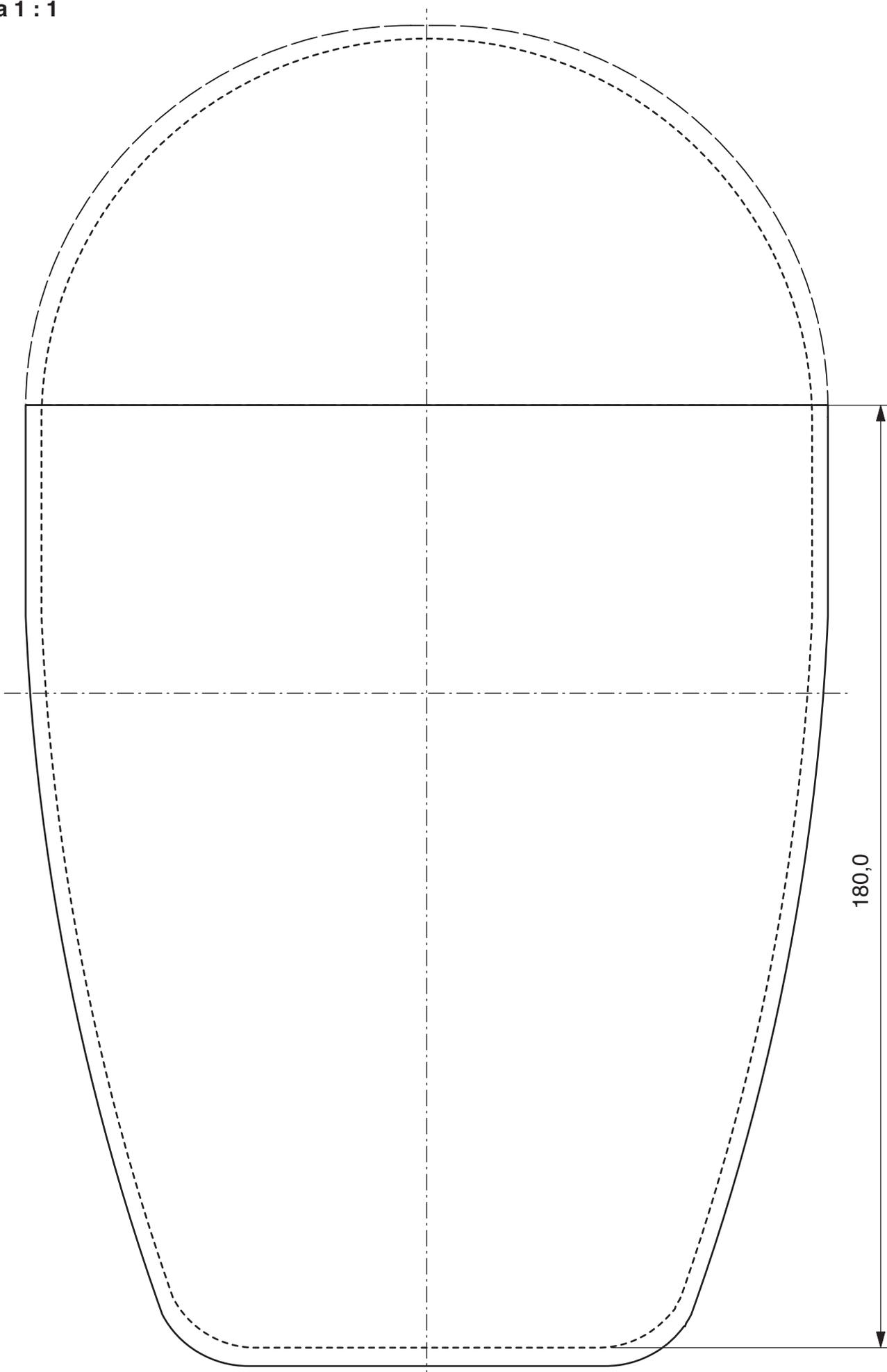
Buon viaggio e buon divertimento!



**Sagome**

**Scala 1 : 1**

**rientranza della cabina di comando** (linea con traccia fine)  
**coperchio** (linea non interrotta)

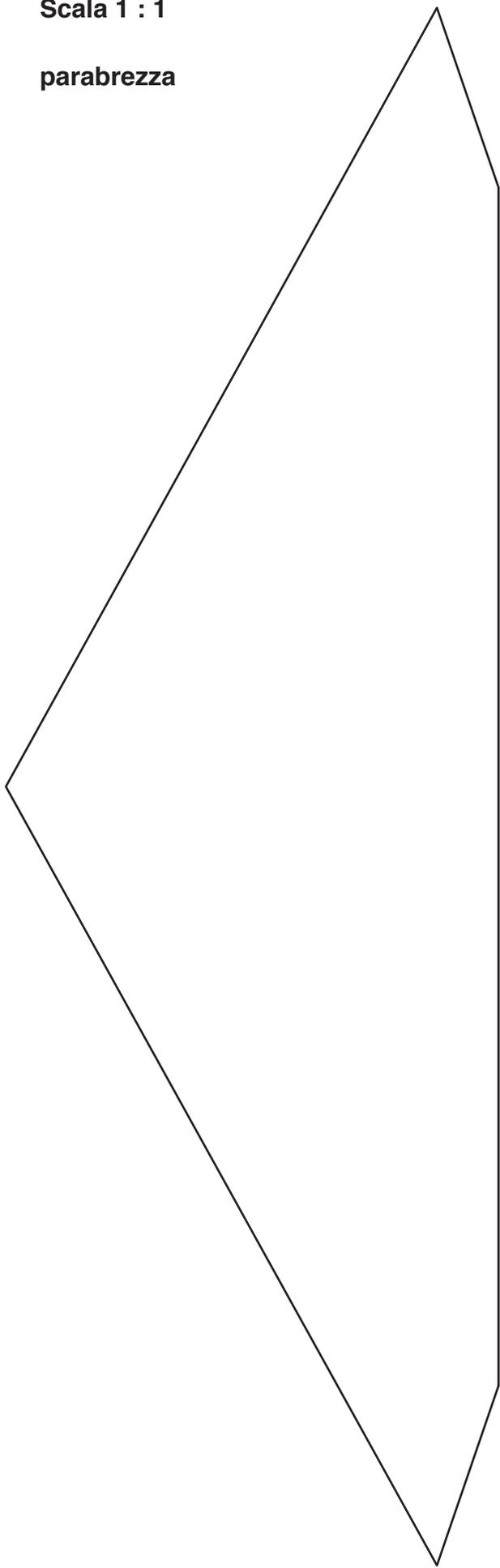




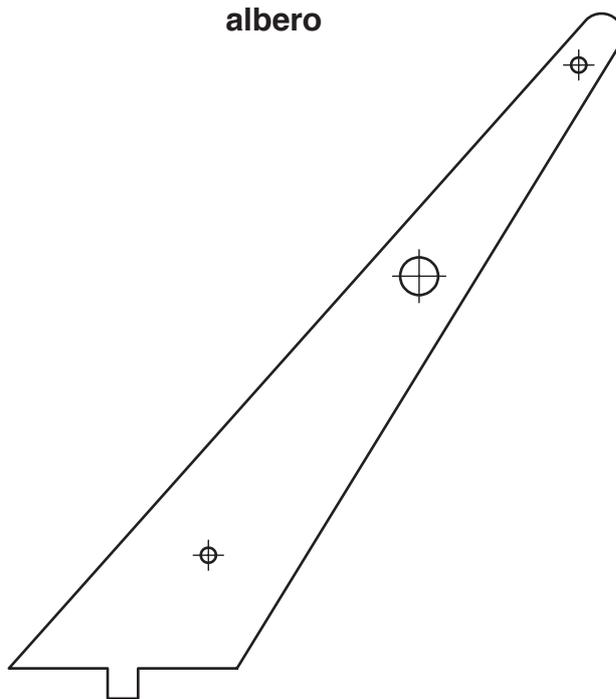
**Sagome**

**Scala 1 : 1**

**parabrezza**



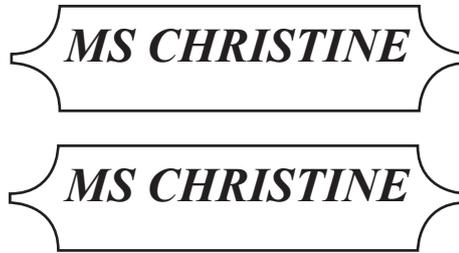
**albero**



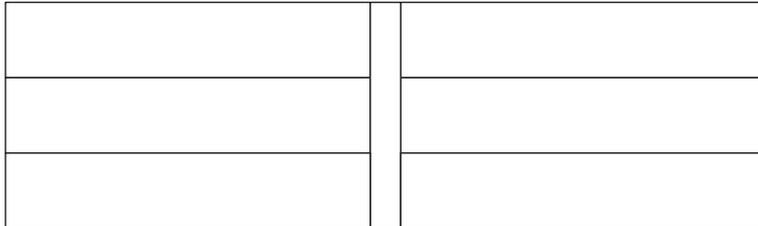


Sagome

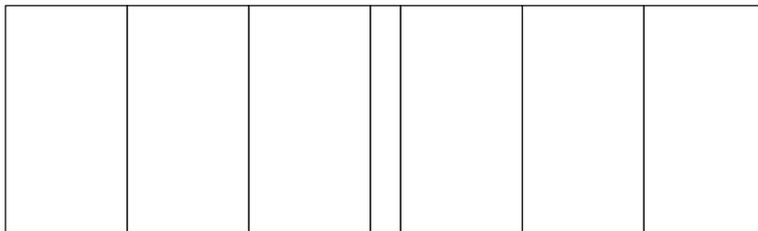
Scala 1 : 1



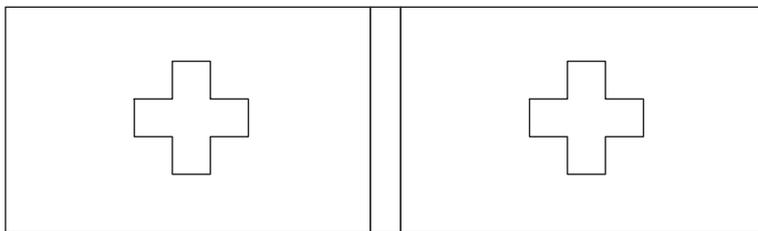
bandiere



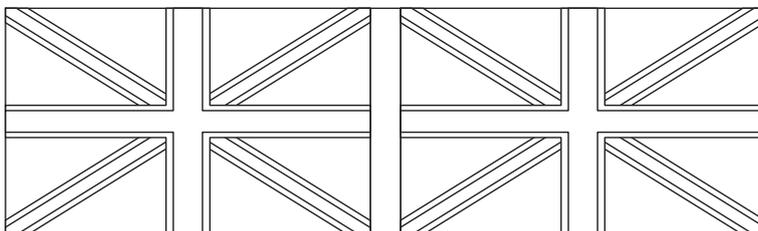
**Germania:** nero/rosso/oro  
**Olanda:** blu/bianco/rosso



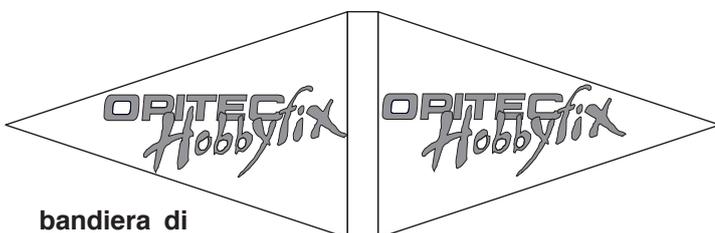
**Francia:** blu/bianco/rosso  
**Italia:** verde/bianco/rosso



**Svizzera:** fondo rosso  
 croce bianca



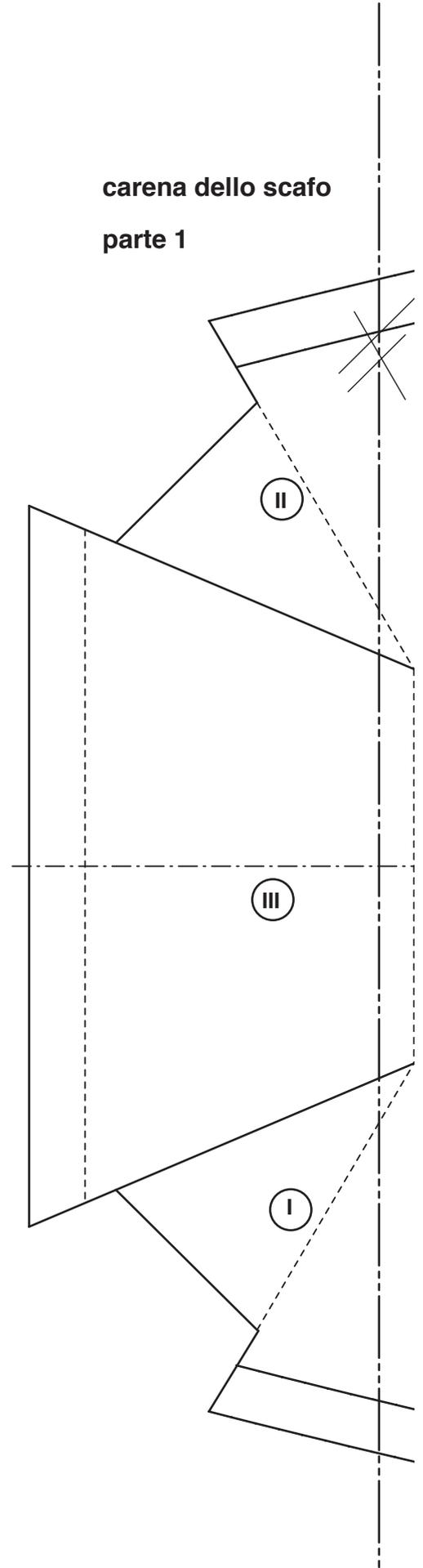
**Inghilterra:** fondo (triangoli)= blu  
 croce/diagonale (interno)= rosso  
 resto = bianco



bandiera di prua

carena dello scafo

parte 1



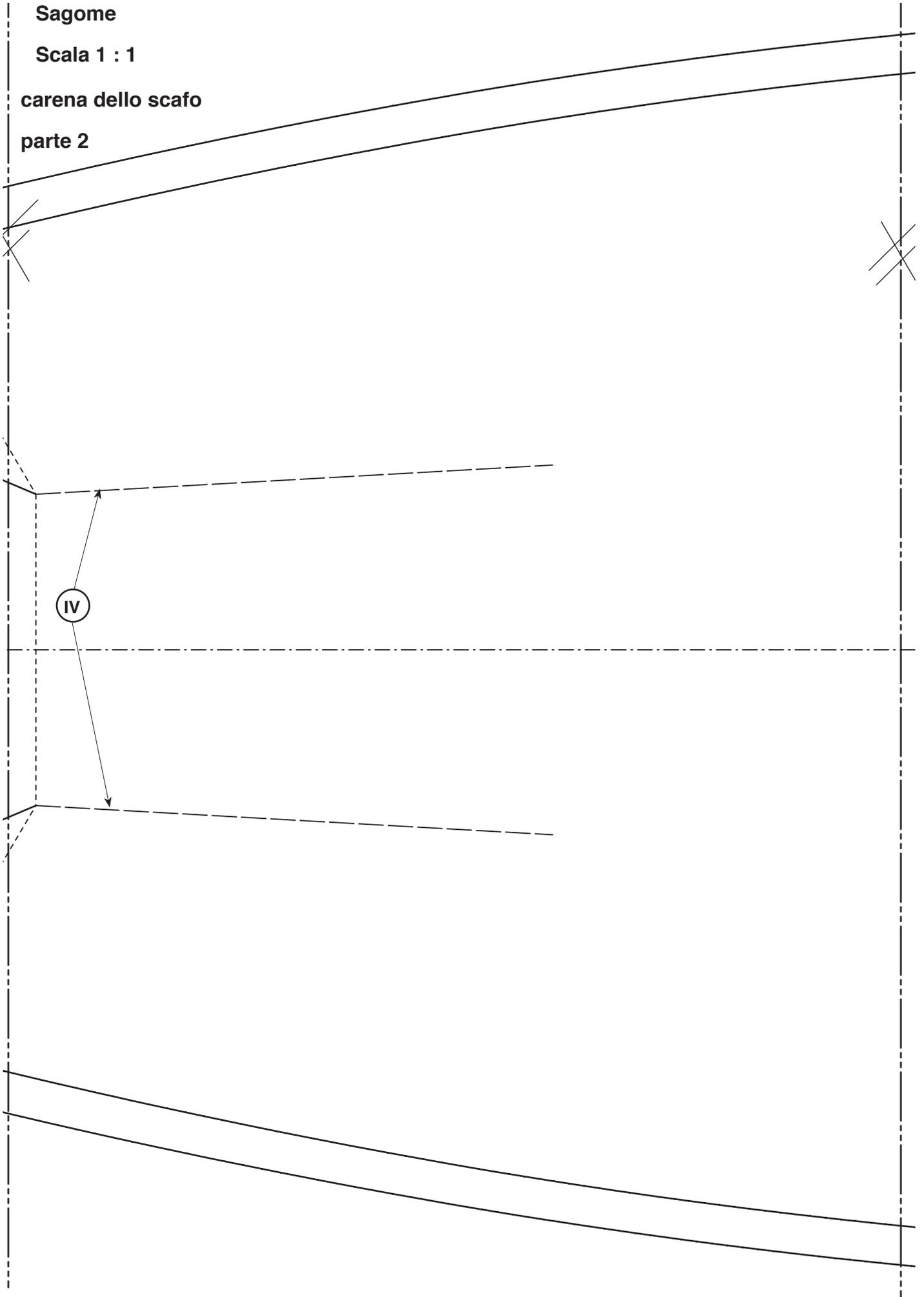


**Sagome**

**Scala 1 : 1**

**carena dello scafo**

**parte 2**



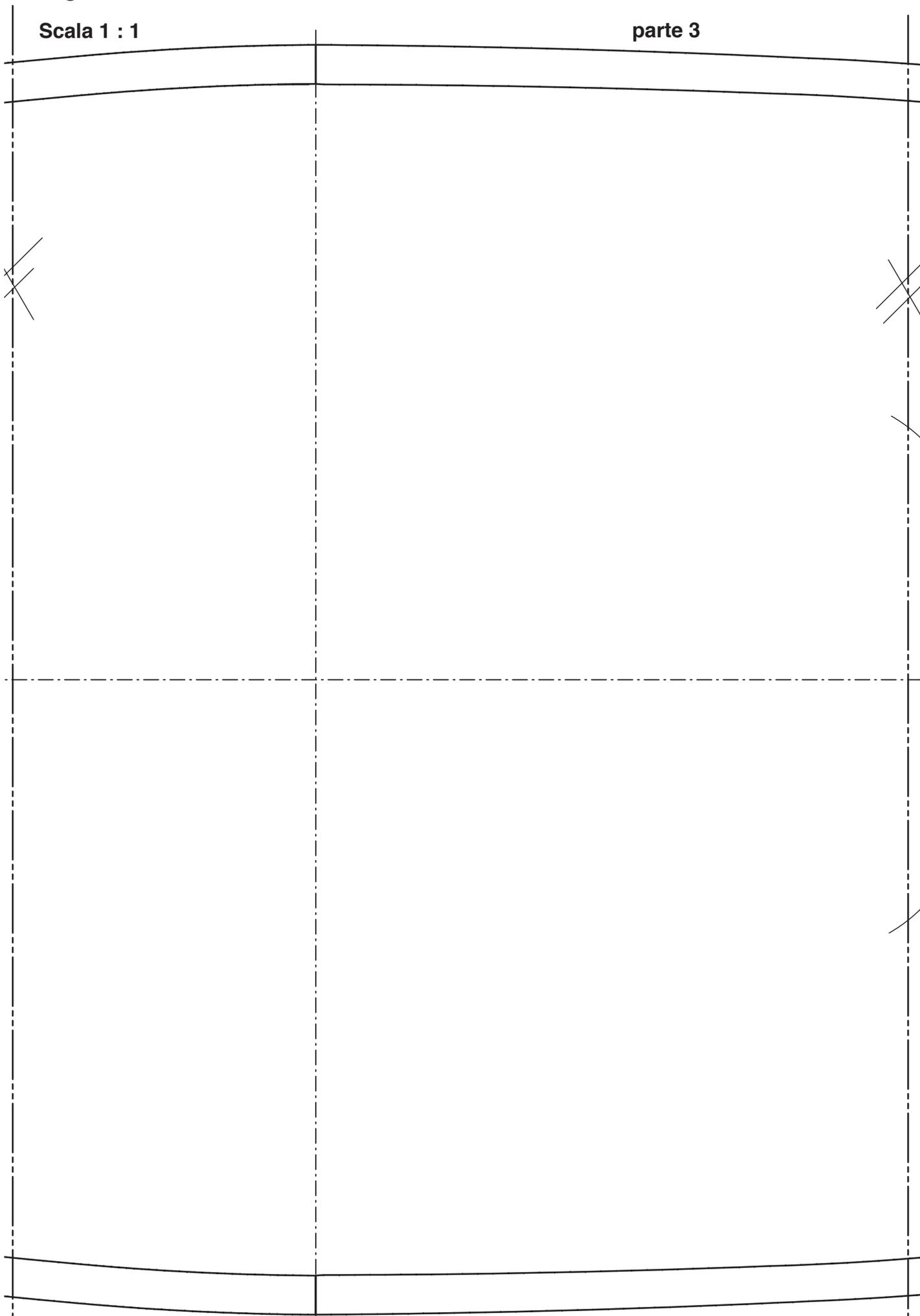


Sagome

carena dello scafo

Scala 1 : 1

parte 3





Sagome

carena dello scafo

Scala 1 : 1

parte 4

