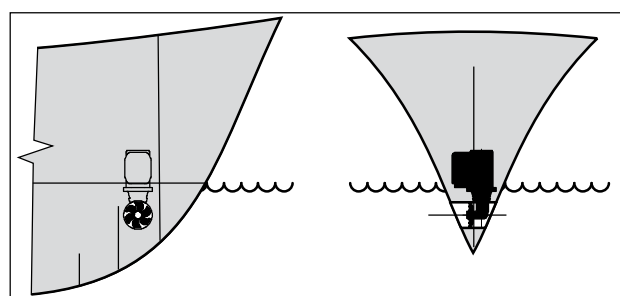
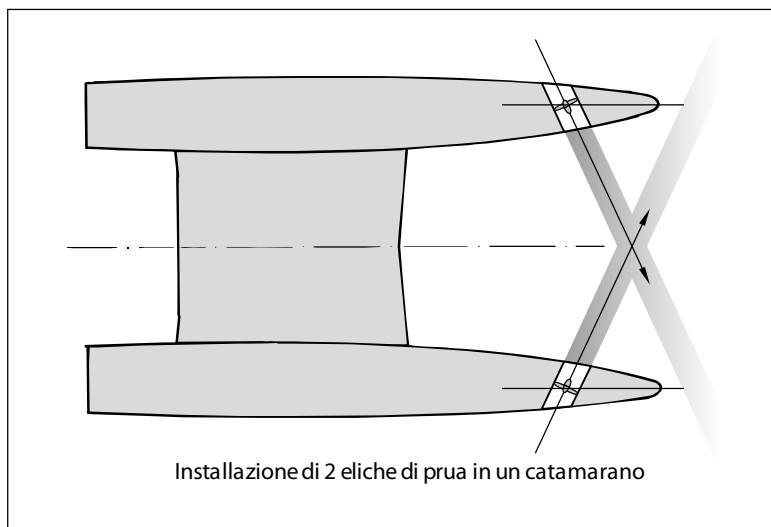
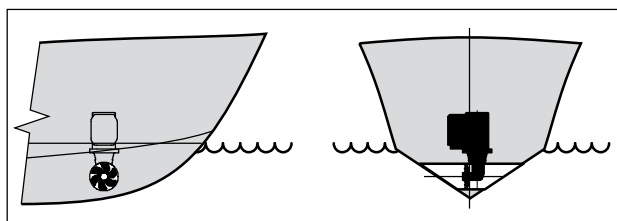
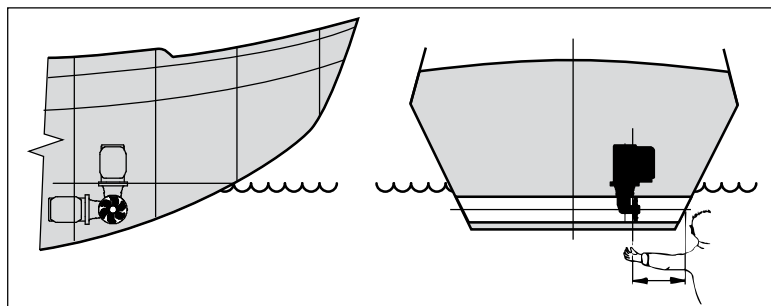
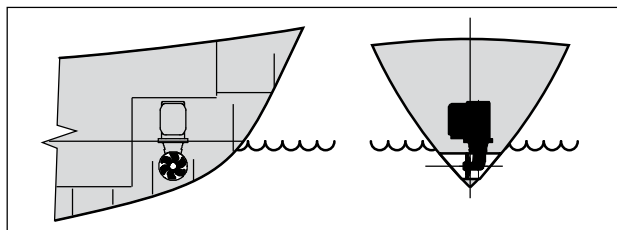
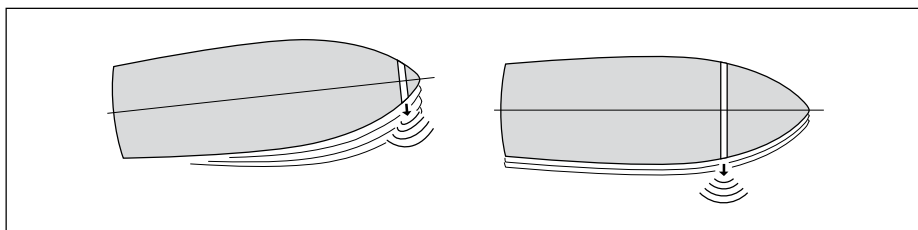


1 Collocazione del tunnel

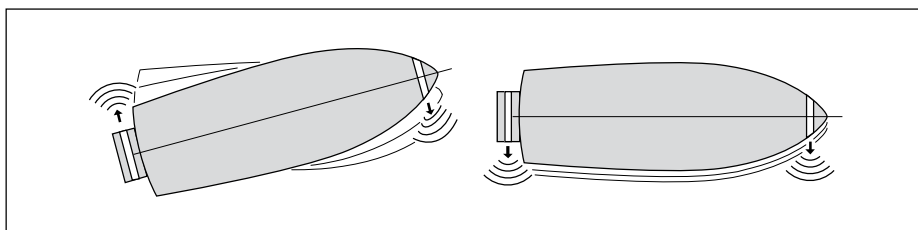
Alcuni esempi di installazione.



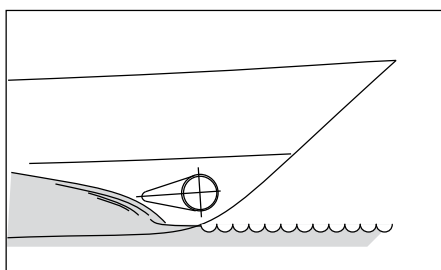
Per ottenere un risultato ottimale, collocare il tunnel dell'elica il più possibile verso la prua dell'imbarcazione.



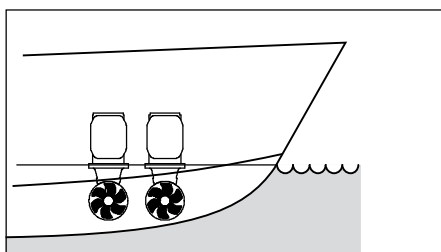
Se, oltre ai movimenti della prua della nave, è necessario controllare anche i movimenti laterali della poppa, è possibile installare anche un'elica di prua all'altezza della parte posteriore della nave.




In una imbarcazione planante, se possibile collocare il tunnel in modo tale che questo si trovi sopra il livello dell'acqua durante la velocità di crociera, così da evitare qualsiasi attrito.



Installazione di due eliche di prua l'una dietro l'altra per le imbarcazioni di grosse dimensioni. In questo caso, a seconda delle condizioni meteorologiche, le eliche possono essere usate singolarmente o simultaneamente.

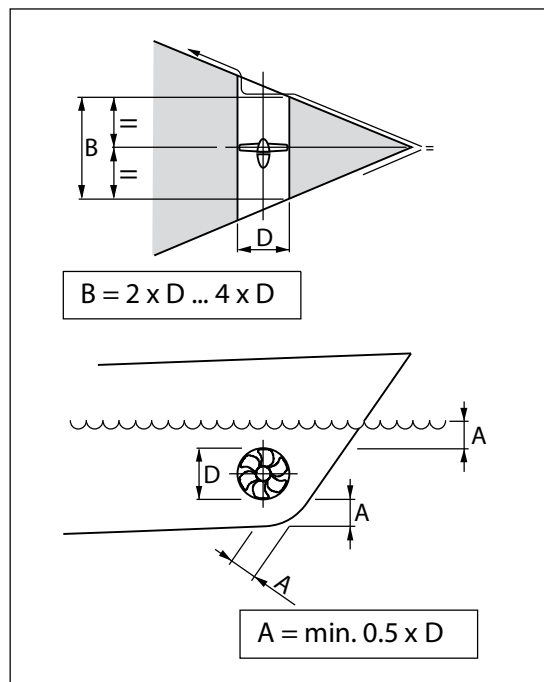


 **SUGGERIMENTO:**
Sconsigliamo l'installazione di 2 eliche di prua in un solo (1) tunnel; la propulsione non raddoppia!

Al momento di scegliere la posizione del tunnel, per un risultato ottimale, è necessario tenere presente i seguenti fattori:

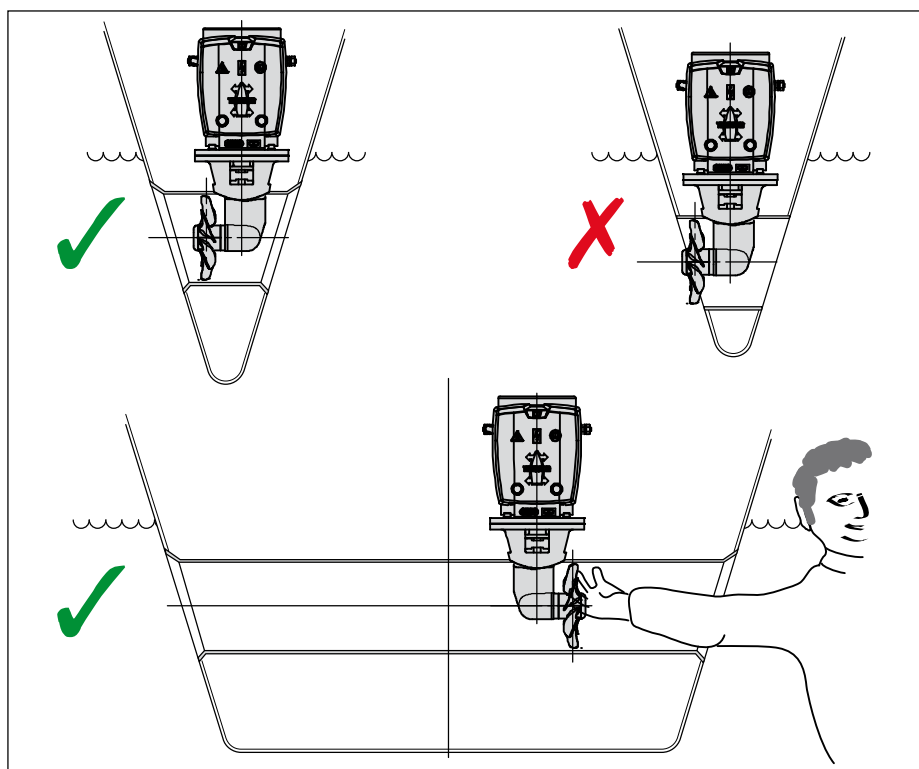
- La dimensione A indicata nel disegno deve essere almeno $0,5 \times D$ (D è il diametro del tunnel).
- La lunghezza del tunnel (dimensione B) deve essere $2 \times D$ fino a $4 \times D$.

Elica di prua 'BOW D'			D [mm]	A [mm]	B [mm]
2512			110	55	220 ... 440
4512			125	65	250 ... 500
3512	5512 5524		150	75	300 ... 600
6012	7512	9512	185	100	370 ... 740
6024	7524	9524			
12512	16024		250	125	500 ... 1000
12524			300	150	600 ... 1200



2 Collocazione dell'elica di prua nel tunnel

Al momento di determinare l'esatta posizione dell'elica nel tunnel è necessario tenere presente che l'elica NON deve fuoriuscire dal tunnel.

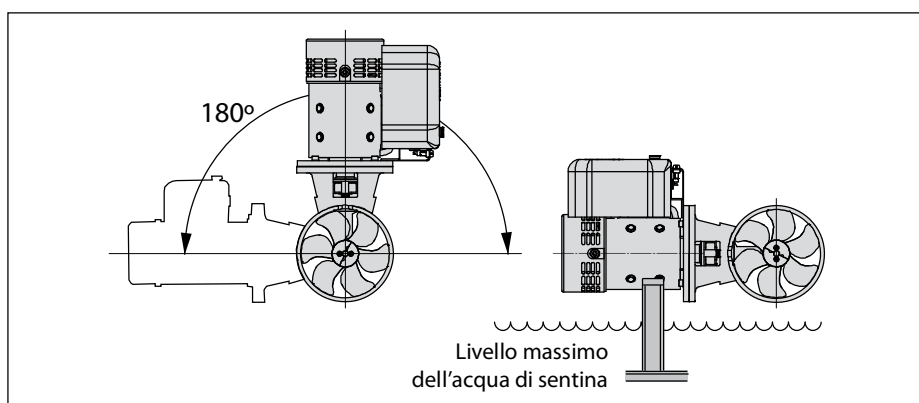


L'elica, di preferenza, deve trovarsi sull'asse di simmetria della nave.

Il motore può essere montato in diverse posizioni.

Se il motore è collocato in posizione orizzontale, è assolutamente necessario un supporto.

Il motore deve essere sempre collocato al di sopra del livello massimo dell'acqua di sentina.

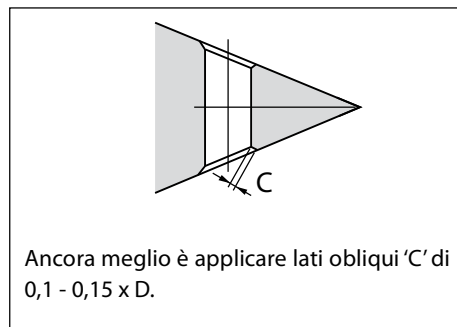
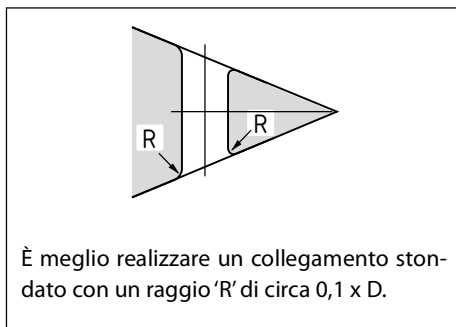
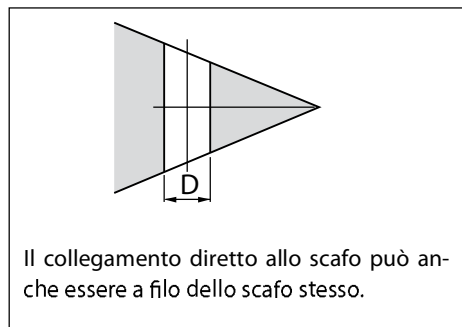


3 Montaggio del tunnel allo scafo

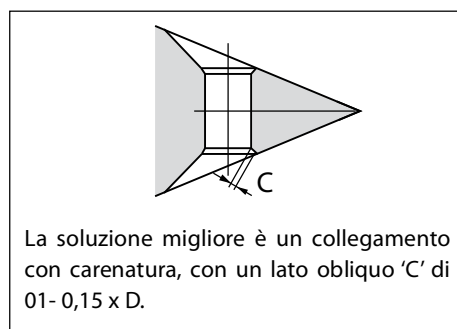
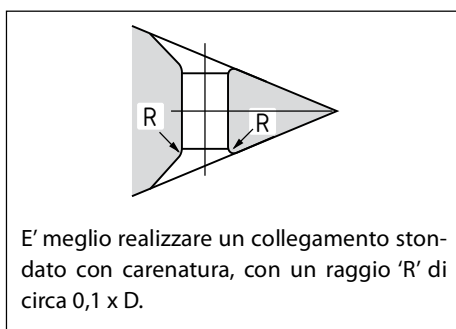
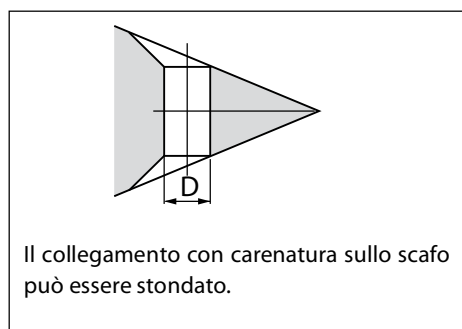
 SUGGERIMENTO:

Il modo in cui il tunnel è collegato allo scafo influenza enormemente la propulsione dell'elica e l'attrito esercitato dallo scafo durante la navigazione normale.

Risultati soddisfacenti si ottengono con un collegamento diretto del tunnel allo scafo, senza carenatura.



Un collegamento fra tunnel e scafo con un 'invito' provoca un minore attrito dello scafo durante la navigazione normale.

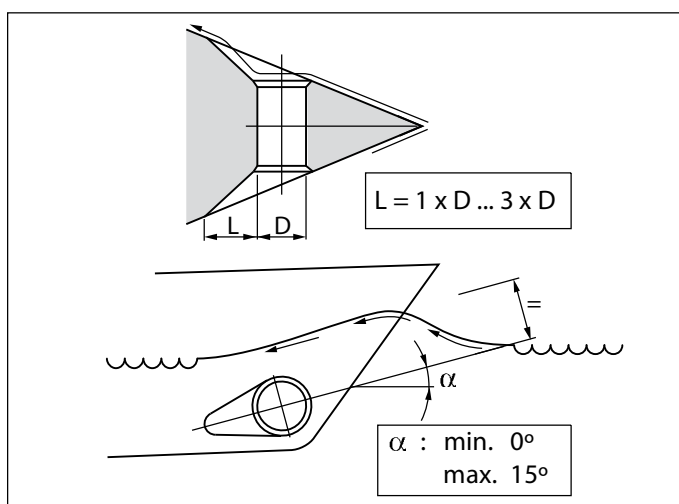


Elica di prua 'BOW D'	D [mm]	R [mm]	C [mm]
2512	110	11	11 ... 17
4512	125	13	13 ... 19
3512 5512 5524	150	15	15 ... 22
6012 7512 9512 6024 7524 9524	185	20	20 ... 30
12512 16024 12524	250	25	25 ... 38
22024 28548	300	30	30 ... 45

La lunghezza 'L' della carenatura deve essere compresa fra i 1 x D e i 3 x D.

La carenatura deve essere montata sullo scafo in modo tale che l'asse di simmetria della carenatura corrisponda all'onda di prua prevista.

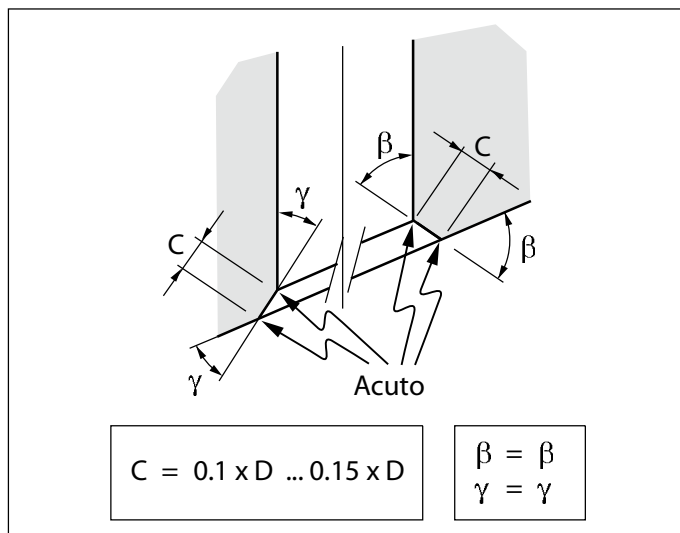
Elica di prua 'BOW D'	D [mm]	L [mm]
2512	110	110 ... 330
4512	125	125 ... 375
3512 5512 5524	150	150 ... 450
6012 7512 9512 6024 7524 9524	185	200 ... 600
12512 16024 12524	250	250 ... 750
22024 28548	300	300 ... 900



Se il collegamento del tunnel allo scafo è stato eseguito con un lato obliquo, quest'ultimo va eseguito seguendo il disegno.

La lunghezza del lato obliquo (C) deve essere compresa fra i 0,1 e i 0,15 x D. Assicurarsi che l'angolo fra il tunnel ed il lato obliquo, sia uguale all'angolo fra lo scafo e il lato obliquo.

Elica di prua 'BOW ... D'			D [mm]	C [mm]
2512			110	11 ... 17
4512			125	13 ... 19
3512	5512 5524		150	15 ... 22
6012	7512	9512	185	20 ... 30
6024	7524	9524		
12512	16024		250	25 ... 38
12524				
22024	28548		300	30 ... 45

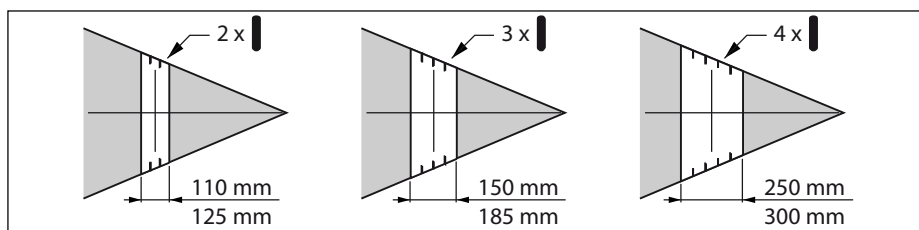


4 Sbarre nelle aperture del tunnel

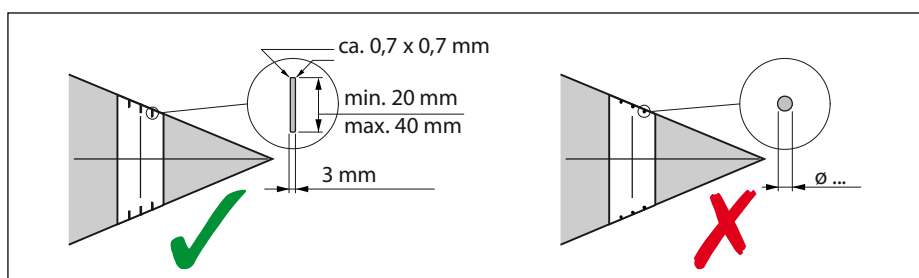
Per proteggere l'elica si possono mettere delle sbarre nelle aperture del tunnel, anche se questo influenza negativamente la propulsione.

Per limitare il più possibile l'effetto negativo sulla spinta propulsiva e sulla resistenza dello scafo durante la navigazione a velocità normale, è necessario tenere conto di quanto segue:

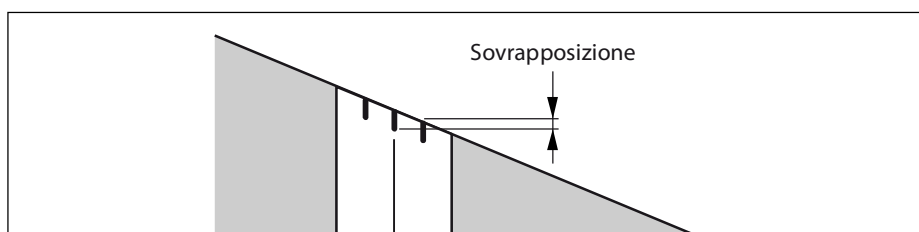
Non applicate più sbarre per ciascuna apertura di quelle indicate nel disegno.



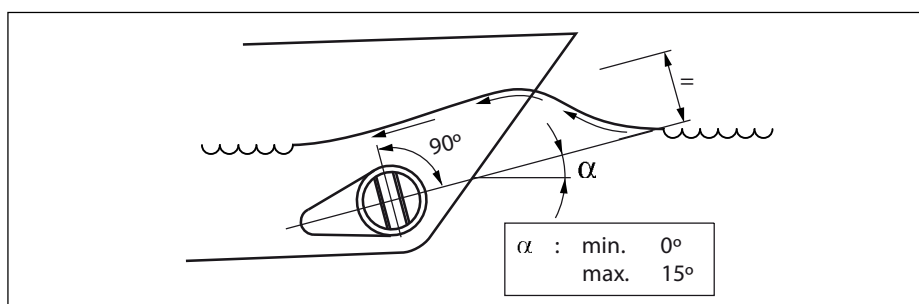
Le sbarre devono avere una sezione quadrangolare.
Non utilizzate sbarre tonde.



Le sbarre devono presentare una certa sovrapposizione.

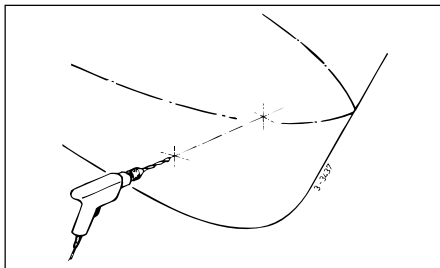


Le sbarre devono essere inserite in maniera tale da essere perfettamente perpendicolari alla formazione d'onda prevista.



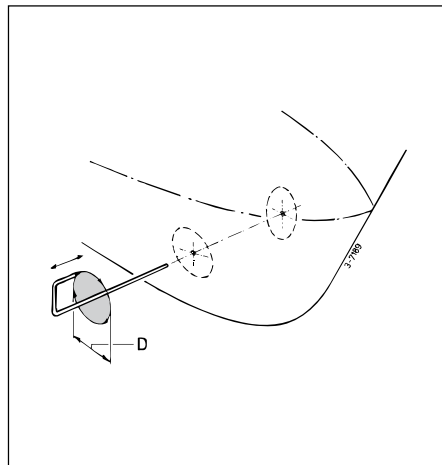
5 Installazione del tunnel

Praticare 2 fori nello scafo, nel punto in cui deve venire a trovarsi l'asse di simmetria del tunnel, come base di riferimento secondo il materiale con cui è.



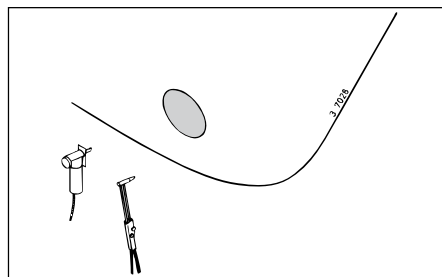
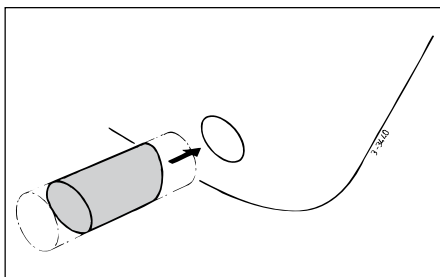
Far passare lo strumento utilizzato per contrassegnare (fatto da voi!) attraverso ambedue i fori pre-praticati, e contrassegnare il diametro esterno del tunnel sullo scafo.

Elica di prua 'BOW D'	D [mm]		
	Acciaio	Vetroresina	Alluminio
2512	121	120	120
4512	134	136	
3512 5512 5524	159	161	160
6012 7512 9512 6024 7524 9524	194	196	196
12512 16024 12524	267	265	264
22024 28548	318	320	320



Costruito lo scafo fare i due fori con utensili a appropriati.

Montare il tunnel.



Tunnel in poliestere:

Resina: La resina utilizzata per il tunnel in poliestere è resina poliestere a base di acido isoftalico (Norpol PI 2857).

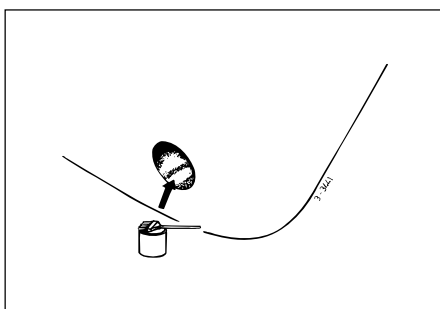
Trattamento: L'esterno del tunnel deve essere pulito. Utilizzando un disco per molatura, rimuovere tutto lo strato superiore fino alla fibra di vetro.

Importante: Trattare con della resina le estremità del tunnel, dopo aver segato quest'ultimo alla lunghezza desiderata. Così si eviterà che l'umidità penetri nel materiale.

Laminare: Come primo strato applicare uno strato di resina. Applicare un feltro di fibra di vetro e impregnarlo con la resina, ripetendo questa operazione finché non sarà stato applicato un numero sufficiente di strati.

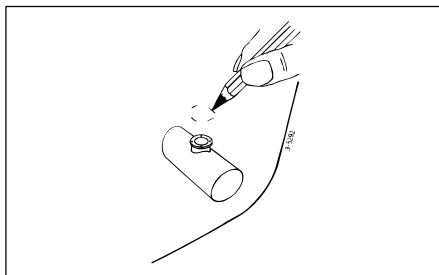
Un tunnel in poliestere deve essere rifinito come segue:

- Pulire il feltro di fibra di vetro/ resina indurito. Applicare uno strato di resina (topcoat).
- Trattare i lati del tunnel che vengono in contatto con l'acqua con ad es. 'vernice epossidica' o con una vernice con poliuretano a 2 componenti.
- Applicare successivamente un eventuale anti-incrostante.

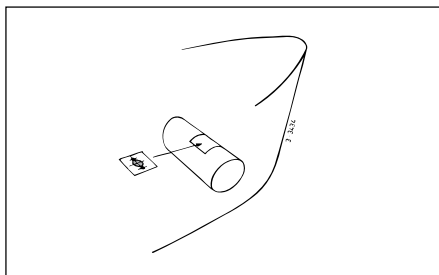


6 Come praticare i fori nel tunnel

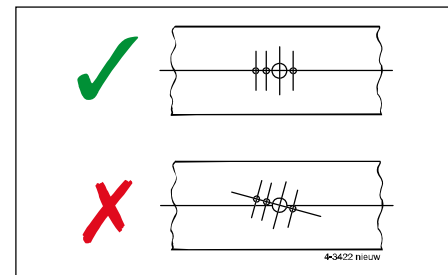
Per mezzo della flangia intermedia, contrassegnare il punto in cui deve essere montata l'elica di prua.



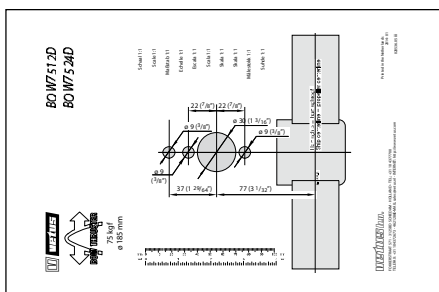
Utilizzare la sagoma in dotazione per indicare il punto esatto in cui praticare i fori.



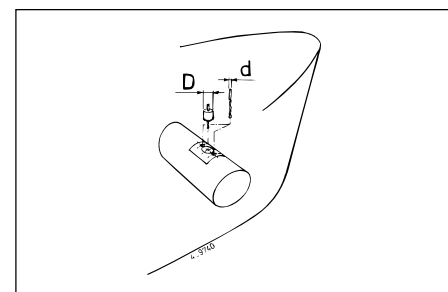
Attenzione: I fori devono essere contrassegnati precisamente al centro del tunnel.



Utilizzate la maschera di foratura per stabilire le dimensioni dei fori.



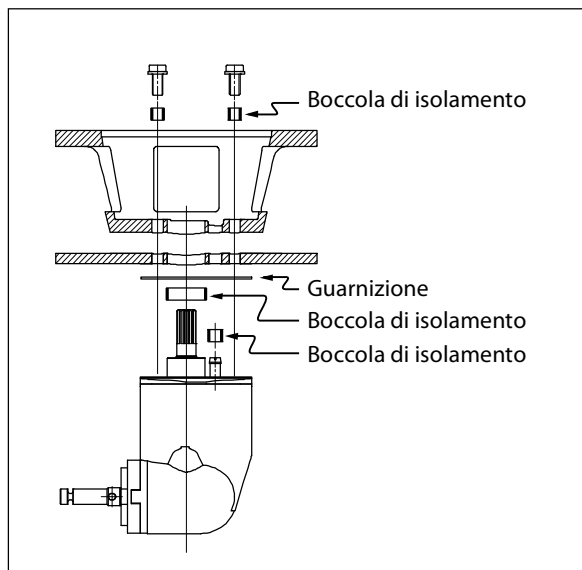
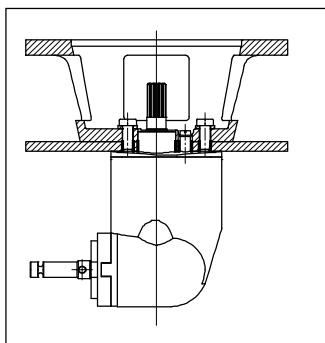
Praticare i fori nel tunnel e ripulirli bene.



7 Protezione dell'elica di prua contro la corrosione

Per evitare i problemi legati alla corrosione, non applicare per nessun motivo dell'anti-fouling contenente ossido di rame. La protezione catodica è indispensabile per la protezione di tutte le parti metalliche che si trovano sott'acqua. La parte terminale dell'elica di prua è dotata di un anodo di zinco per proteggere a stessa dalla corrosione.

La corrosione di un tunnel in acciaio o alluminio può essere ridotta tramite il montaggio isolato del piedino nel tunnel. N.B. Le guarnizioni in dotazione sono già elettricamente isolate. Al contrario, i bulloni ed il fuso devono essere dotati di materiale isolante, ad esempio bussole in nylon.



8 L'alimentazione

8.1 La scelta della batteria

La capacità totale della batteria deve essere adeguata alle dimensioni dell'elica, vedi tabella.

Raccomandiamo le batterie marine VETUS che non richiedono manutenzione; queste sono disponibili nelle seguenti versioni:

55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah e 225 Ah.

Raccomandiamo anche di utilizzare una batteria oppure più batterie separate per la (ogni) elica. Queste possono essere collocate il più vicino possibile all'elica, per ridurre la lunghezza dei cavi della batteria, evitando così le perdite di tensione dovute a cavi troppo lunghi.



Utilizzare batterie 'chiuse' soltanto se le batterie vengono poste nello stesso compartimento dell'elica di prua.

Le batterie chiuse Vetus di tipo 'SMF' e 'AGM', che non richiedono manutenzione, sono perfette a tale proposito.

Nel caso di batterie non 'chiuse', durante la carica possono essere prodotte piccole quantità di gas esplosivo.

Le scintille nelle spazzole di carbonio del motore dell'elica di prua possono far accendere questo gas esplosivo.

Utilizzare sempre batterie di tipo, capacità e stato di servizio corrispondenti.



In casi estremi, ad es. quando si raccomanda una batteria con capacità 5 volte superiore o più, c'è il pericolo che uno dei o ambedue i seguenti collegamenti dell'albero vengano permanentemente danneggiati:

- il collegamento fra l'albero motore e l'albero di entrata della coda.
- il collegamento fra l'albero di uscita della coda e l'elica.

8.2 Cavi (della batteria)

Il diametro medio del cavo deve essere adeguato alle dimensioni dell'elica, e la perdita di tensione fra le batterie e l'elica non deve superare il 10% della tensione totale, consultate la tabella presente nel manuale di installazione ed uso della vostra elica di prua.



La durata di azionamento e la spinta propulsiva massime specificate nei dati tecnici del manuale di installazione ed uso della vostra elica di prua si basano sulla capacità e sui cavi di collegamento della batteria raccomandati.

L'uso di batterie molto superiori in combinazioni con cavi di collegamento della batteria molto corti, dal diametro molto più grande di quello raccomandato, faranno aumentare la propulsione. In questo caso ridurre la durata massima di azionamento, per evitare di danneggiare il motore.

8.3 Interruttore principale

Inserire un interruttore principale nel "cavo positivo".

Un interruttore per batteria Vetus è particolarmente indicato allo scopo. Consultate la seguente tabella per il giusto tipo di interruttore per batteria.

Interruttore principale per batteria Vetus			
Elica di prua 'BOW .. 12D'	Codice art.:	Elica di prua 'BOW .. 24D'	Codice art.:
25	BATSW250		BATSW250
35			
45			
55		55	
60		60	
75		75	
95	BATSW600	95	BATSW600
125		125	
		160	
		220	

Per l'elica di prua da BOW28548D è possibile utilizzare l'interruttore principale per batteria BATSW600.



BATSW250



BATSW600

Il BATSW250 è disponibile anche nella versione a 2 poli, Vetus codice art. BATSW250T.

Interruttore principale con comando a distanza

Al posto dell'interruttore principale per batteria è possibile installare un interruttore principale e di emergenza comandato a distanza.

Detto interruttore principale comandato a distanza è disponibile per impianti a corrente continua a 12 Volt o a 24 Volt.

Vetus codice art.: risp. BPMAIN12 e BPMAIN24.

N.B.

Quando si utilizza un interruttore serie-parallelo, l'interruttore principale deve essere dimensionato alla tensione di bordo.

Installate un interruttore principale a 12 Volt se disponete di un'elica di prua da 24 Volt in combinazione con un interruttore serie-parallelo collegati ad una rete di bordo a 12 Volt.

8.4 Fusibile

Lungo il cavo positivo, oltre all'interruttore principale, è necessario installare anche un fusibile.

Il fusibile protegge l'elica di prua contro il sovraccarico e la rete di bordo contro eventuali cortocircuiti.

Consultate la tabella presente nel manuale di installazione ed uso della vostra elica di prua per il fusibile corretto.

Tutti i fusibili possono essere forniti completi di portafusibile, Vetus codice art.: ZEHC100.

8.5 Interruttore serie-parallelo

Le eliche di prua e di poppa disponibili solo nella versione a 24 Volt*), possono essere collegati ad una rete di bordo a 12 Volt mediante un interruttore serie-parallelo.

Installando un interruttore serie-parallelo:

- durante l'azionamento le 2 batterie (da 12 Volt) vengono attivate in serie, in modo da generare la corrente a 24 Volt necessaria per alimentare l'elica di prua a 24 Volt.
- durante la carica le 2 batterie (da 12 Volt) vengono attivate in parallelo e collegate al sistema di carica a 12 Volt.

Vetus è in grado di fornire un interruttore serie-parallelo già predisposto per essere facilmente collegato all'elica di prua Vetus a 24 Volt, Vetus codice art.: BPSPE.

Se le batterie installate per l'elica di prua vengono utilizzate anche per altre utenze (a 12 Volt), è necessario tenere conto di quanto segue:

entrambe le batterie forniranno alimenteranno le utenze a 12 Volt attraverso i cavi di carica ed i terminali di carica dell'interruttore serie-parallelo.



AVVERTENZA

I contatti di carica dell'interruttore serie-parallelo sopportano una corrente continua massima pari a 100 A ed una corrente intermittente, al 20 % della durata di attivazione, pari a 150 A. Pertanto, non usate mai queste batterie come batterie di avviamento e non collegatevi mai un salpa ancora.



SUGGERIMENTO:

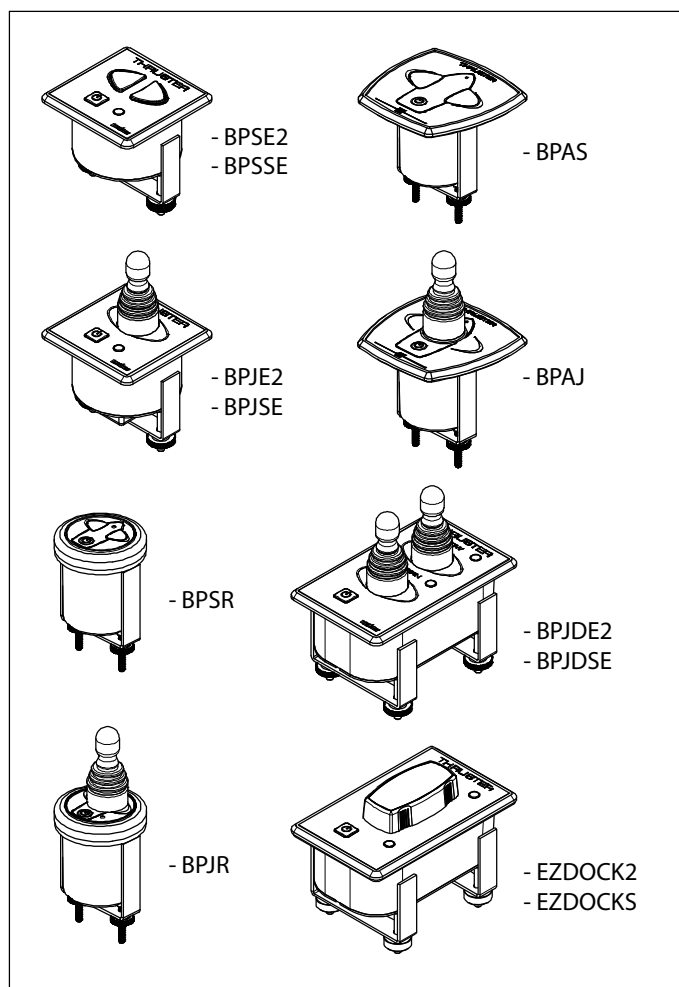
Se inserite un sezionatore in questo cavo di carica, è possibile separare i set di batterie quando non è necessario caricare le batterie per periodi prolungati, in modo da evitare livelli di scarica eccessivi.

Il sistema di comando dell'elica di prua rimane invariato dopo l'installazione dell'interruttore serie-parallelo!

*) L'elica di prua Vetus BOW28548D può essere collegata alla rete di bordo a 24 Volt tramite l'interruttore serie-parallelo in dotazione.

9 Comandi per elica di prua

Consultate il catalogo Vetus per i diversi pannelli di comando disponibili.



9.1 Ritardo dopo l'inversione della rotazione

Nel caso in cui se desideri ottenere un tempo di ritardo con l'installazione di uno dei seguenti comandi, è possibile installare un interruttore di ritardo.

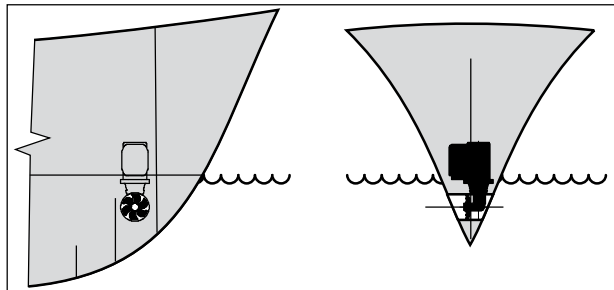
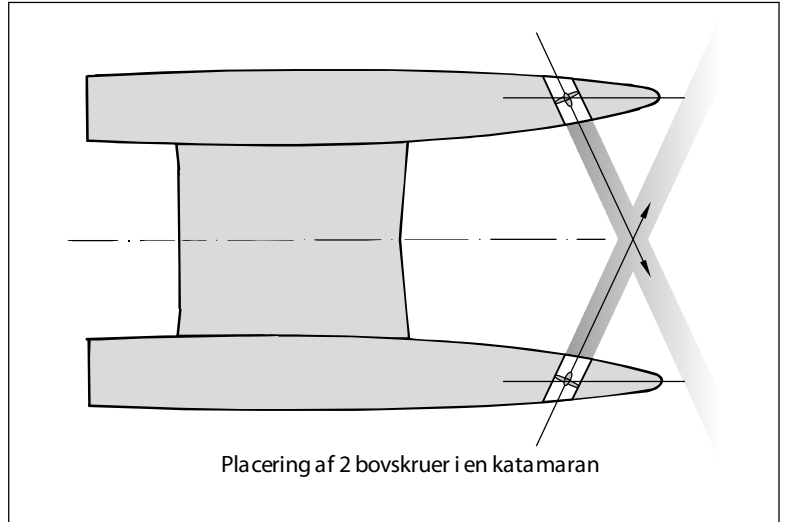
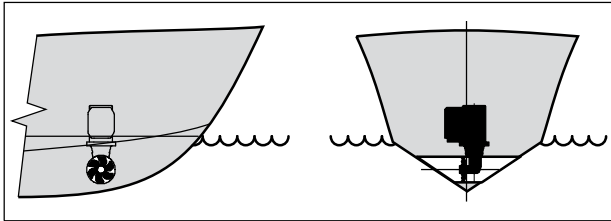
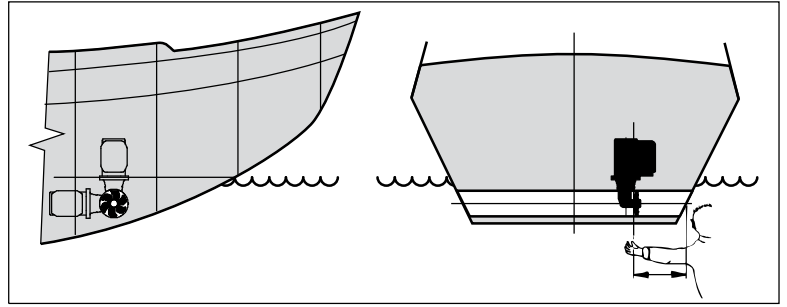
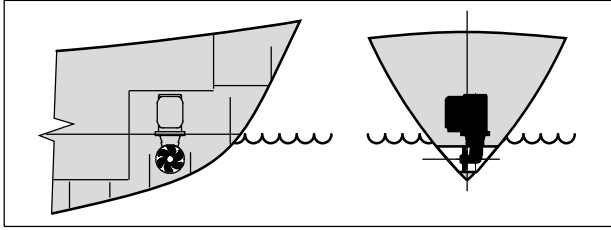
Comandi:

- BPJSTA, Comando a Joystick,
- BPSM, Pannello di comando per montaggio laterale,
- FSxx, Comando a pedale
-

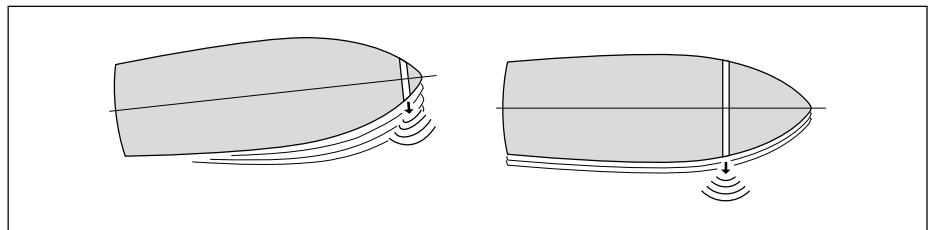
Interruttore di ritardo: Vetus codice art.: BPTD

1 Placering af tunnelrøret

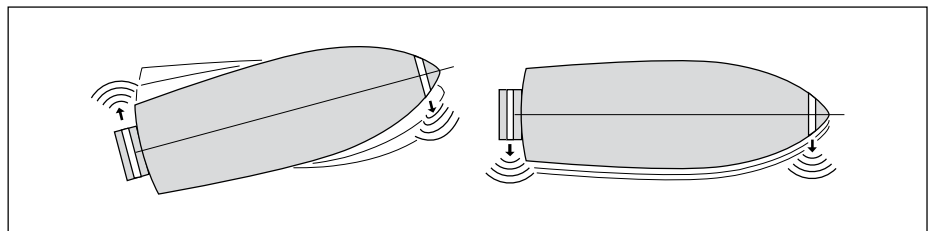
Nogle eksempler på montering.



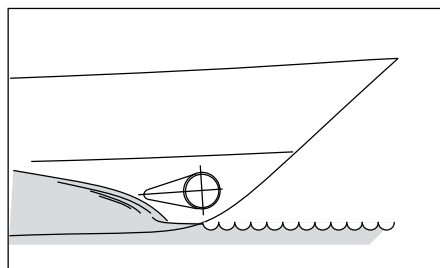
For at opnå et optimalt resultat, skal tunnelrøret placeres så langt foran i skibet som muligt.



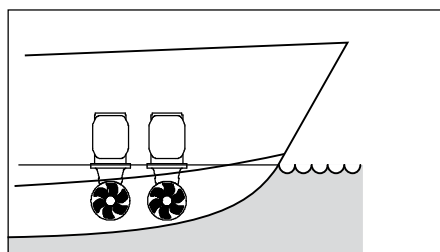
Hvis ikke kun skibsbovens bevægelser men også hækkens bevægelser til siden skal kunne kontrolleres, kan der også installeres en 'bov'skrue på højde med agterskibet.



Ved et planende skib placeres tunnelen, om muligt, således at denne kommer over vandet, når skibet planer. På denne måde er da ikke længere tale om noget modstand.



Installation af 2 bovskruer bag hinanden på større skib. Ved denne placering kan, afhængigt af vejrforholdene og lignende, en eller begge bovskruer bruges.



PRAKTISK VINK:

Vi fraråder at installere 2 bovskruer i ét (1) tunnelrør. På denne måde opnår man ikke en fordobling af drivkraften!