



# AMON

Associazione **MO**dellismo Navigante



**HOME**



## TENUTE A GRASSO PER ALBERI PORTA ELICA E COMANDI DEI TIMONI

Dopo aver risposto a molti amici modellisti su come realizzare le tenute delle aste che escono dallo scafo di un sommergibile, ho pensato di scrivere queste semplici note che spero siano di aiuto specialmente a chi si avvicina a questo tipo di costruzione per la prima volta. Le soluzioni qui esposte sono state realizzate su alcuni miei modelli, e vi assicuro che funzionano.

Uno dei problemi che ci si trova ad affrontare nella costruzione di sommergibili radiocomandati, è di come realizzare delle tenute stagne per i passaggi delle aste dei servi e dell'asse dell'elica. In ambedue i casi si hanno due parti tra cui esiste moto relativo. Nel caso delle aste dei servi, che servono per muovere i timoni, si ha un moto puramente traslatorio, mentre per l'asse dell'elica si ha un moto puramente rotatorio. I due problemi possono essere affrontati con diverse soluzioni, ma io uso la stessa tecnica per tutti e due.

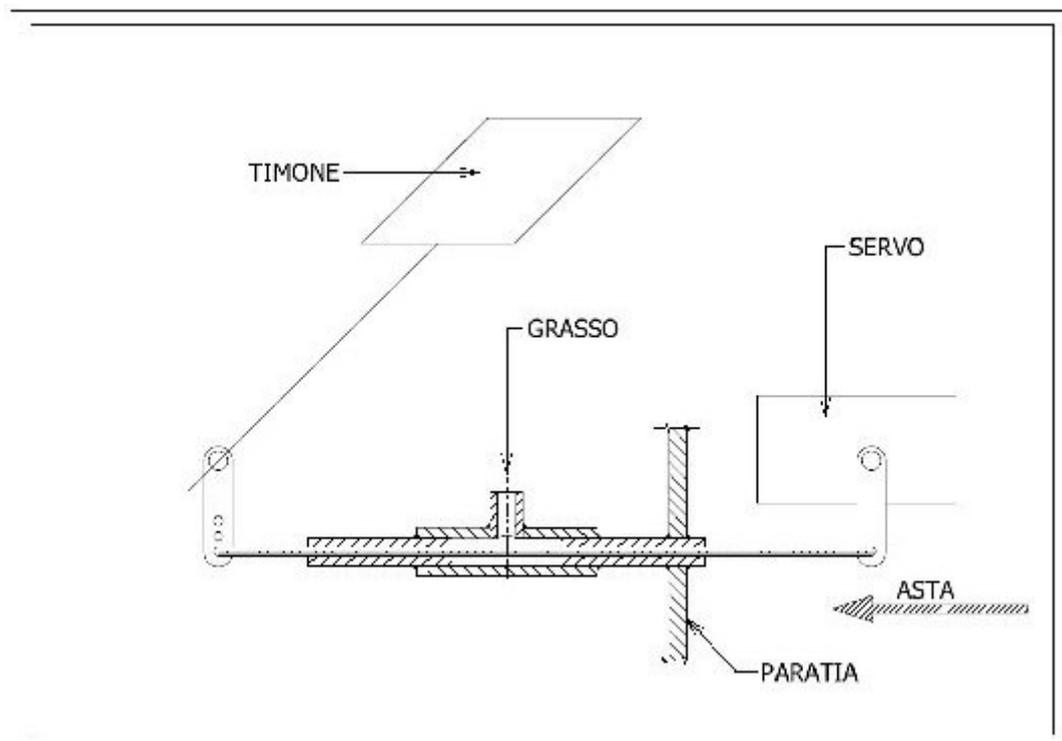
Iniziamo a parlare del passaggio a scafo delle aste dei servi.

Un metodo molto semplice è il soffiETTO di gomma.



I soffiETTI si trovano facilmente in commercio. Il vantaggio del soffiETTO è assorbire la traslazione dell'asta con le onde del corpo in gomma. Il soffiETTO infatti deve essere ben ermetico sull'asta e sulla formaggella solidale con la paratia. La formaggella nelle scatole di montaggio è di pezzo con i fondi di chiusura dello scafo stagno, ma in caso di costruzione artigianale può essere un tubetto incollato alla paratia. E' importante che la gomma sia ben serrata sia sull'asta che sulla formaggella, per essere sicuri si può aggiungere un po' di silicone. Lo svantaggio del soffiETTO è che si danneggia se soggetto a frequenti smontaggi perché la gomma tende a prendere gioco sull'asta ed inoltre può deteriorarsi nel tempo. Questa tenuta va bene su installazioni permanenti, cioè su fondi di chiusura che non devono essere smontati quando si ispeziona l'interno dello scafo stagno, ed in un sommergibile è consigliabile ispezionare l'interno ogni volta che si usa. Ogni tanto bisogna anche verificare che la gomma del soffiETTO non sia crepata o lacerata.

La mia soluzione alternativa è la tenuta a grasso mostrata in figura:



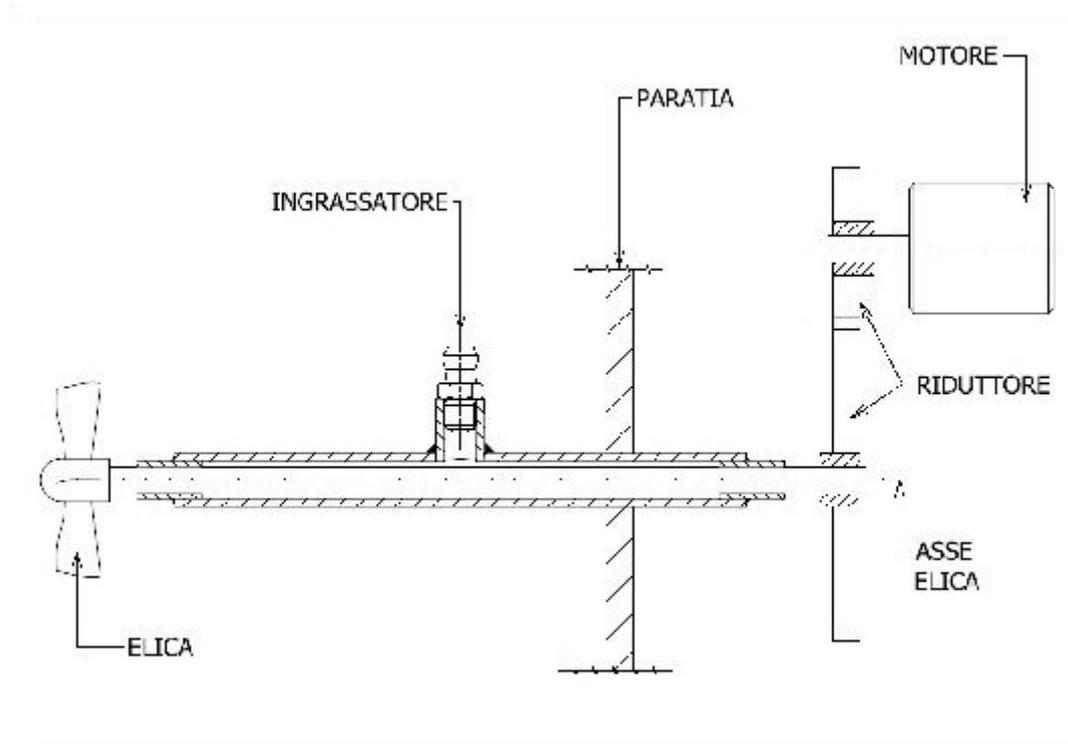
La realizzazione è più semplice di quello che sembra. Il principio è di creare una camera lunga 5-10 mm, con diametro interno decisamente maggiore dell'asta scorrevole, in cui iniettare il grasso o la vaselina. Il grasso resta all'interno grazie ai due tubetti, che compongono la camera, che hanno un gioco molto limitato sull'asta. Il materiale con cui realizzare la tenuta può essere plastica o metallo. Il grosso vantaggio è che i tubi in commercio, sia di plastica che di ottone o rame, hanno diametri tali che il diametro esterno di uno è quasi uguale al diametro interno del successivo e così possono essere montati uno dentro l'altro e successivamente incollati oppure saldati. Anche i tondini con cui realizzare le aste, fortunatamente, hanno un corrispondente tubo in cui possono entrare con gioco molto limitato. Il tubetto con cui realizzare il bocchello per l'immissione del grasso è di diametro leggermente inferiore a quello in cui si innesta, l'unica difficoltà è di praticare nel tubo grosso un foro radiale in cui inserire il bocchello. Non è strettamente necessario chiudere il bocchello con un tappo dopo aver iniettato il grasso, si fa solo se le dimensioni lo consentono. Nelle foto sono mostrate le tenute di uno dei miei modelli.



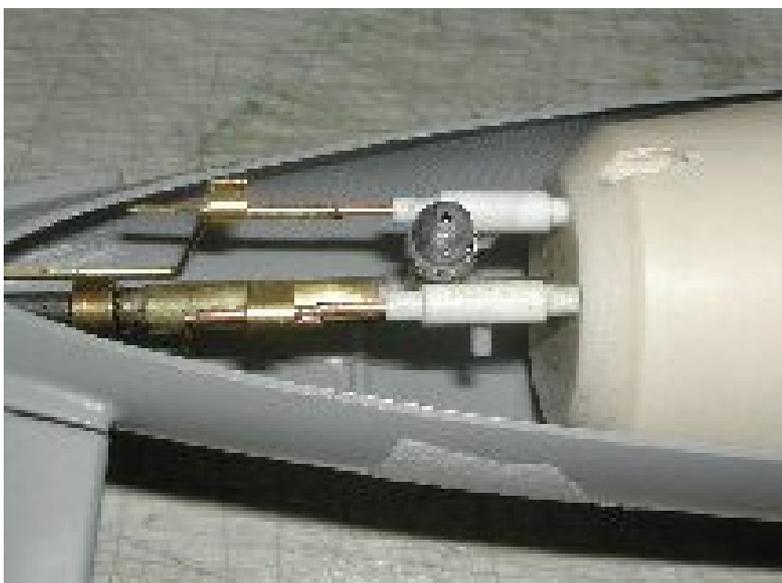
### Asse elica

Le eliche dei modelli dislocanti e dei sottomarini non devono girare veloci, a differenza degli scafi

plananti da corsa. Quando il battello è sott'acqua la resistenza all'avanzamento è ridotta rispetto a quando naviga in superficie, perché viene a mancare la resistenza d'onda, che a velocità vicine a quella massima in dislocamento diventa preponderante sulle altre. In superficie invece i sommergibili navigano analogamente alle navi in dislocamento, mentre i sottomarini soffrono di una carena molto poco idrodinamica, perché disegnata per navigare in immersione. Per questi due motivi è inutile curare particolarmente la scorrevolezza della linea d'asse, cioè è inutile montare l'asse dell'elica su cuscinetti, visto che l'asse gira piano. Nei miei modelli ho realizzato i cuscinetti semplicemente con dei pezzettini di tubo d'ottone con diametro di poco superiore all'asse, che per me è un elettrodo per saldatura di acciaio inox, a cui ho tolto il rivestimento. Il disegno qui riportato mostra un asse molto economico realizzato con un elettrodo da saldatura da 4 mm, tre pezzi di tubo di ottone ed un ingrassatore.



La spesa totale è di pochi euro. La lunghezza del fodero dell'asse dipende dalle dimensioni del battello, mentre la lunghezza dei due pezzetti di tubo che fungono da cuscinetti è pari a due diametri dell'asse. I tre tubi e l'ingrassatore sono saldati ad argento, ma si può usare anche lo stagno. La tenuta è come sempre a grasso. Occorre munirsi di una pompetta ingrassatrice che si trova nei ferramenta. Nella foto è mostrato un asse elica in mezzo a tue tenute a grasso con il corpo in plastica.



All'opera dunque, se volete dei chiarimenti o darmi dei consigli scrivetemi pure.

[presidenza@nonsolovele.com](mailto:presidenza@nonsolovele.com)

Paolo Saccenti

Oppure scarica da qui IL file in formato pdf



[HOME](#)

