



A.MO.N Associazione MOdellismo Navigante

www.nonsolovele.com

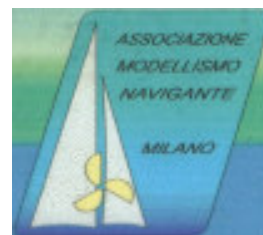
Fondata nel settembre 1997 da appassionati di modellismo navale radiocomandato

VELA con NOI

... e non solo.

VELA con NOI Notiziario di A.MO.N - Milano
NUMERO 3 , ANNO 1 - Mese di Ottobre, Anno 2007
STAMPATO IN PROPRIO

www.nonsolovele.com



EDITORIALE di Paolo Saccenti

Saluti a tutti gli amici modellisti.

Siamo arrivati al terzo numero della nostra newsletter che mi sembra cominci a diventare popolare tra gli appassionati.

Ho ricevuto varie mail di apprezzamento e colgo l'occasione per ringraziare tutti gli amici che hanno collaborato con noi per renderla interessante . Un particolare ringraziamento va all'Ing. Schneider, progettista del K4 ed esperto di dinamica dei fluidi, che insegna alla facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze ed a Mario Fortina che è un vero mago nella lavorazione delle fibre di carbonio, avendo realizzato per molti anni carrozzerie e parti di macchine da corsa.

Grazie anche a tutti gli altri amici e mi raccomando se avete voglia di dire qualcosa sul nostro hobby, mandateci i vostri testi e saremo lieti di pubblicarli !

Tutte le informazioni utili le potete trovare sul nostro sito www.nonsolovele.com.



AMON a NOVEGRO 2007

Continua l' articolo di Paolo Saccenti sui Sommergibili

I modelli di sommergibili parte II

Seguitiamo a parlare di sommergibili ! Faccio un breve sunto dei concetti che ho esposto nella prima parte, sperando di essere stato comprensibile per tutti.

- 1) Un sommergibile si immerge perché altera il suo volume di carena, allagando dei compartimenti che in superficie sono pieni d'aria.
- 2) In immersione il sommergibile è in equilibrio perché il peso dell'acqua che sposta è uguale al suo peso, non considerando l'acqua contenuta nei compartimenti. In prima approssimazione la condizione di equilibrio non dipende dalla profondità.
- 3) Quando il sommergibile è immerso, ed è in equilibrio, può variare la sua quota anche agendo sui timoni di profondità, senza variare il volume di carena.

Partiamo proprio da quest'ultima affermazione per spiegare il sistema di immersione più semplice nei nostri modelli, l'immersione dinamica. Io consiglio sempre a chi si avventura in questo campo del modellismo di iniziare da un battello ad immersione dinamica. Le ragioni di ciò vi saranno chiare in seguito.

Ma come fa un modello ad immergersi dinamicamente ? Da quanto ho detto sopra sembrerebbe che i timoni servissero principalmente quando il sommergibile è già immerso, e questo è vero nei sommergibili veri, ma nei modelli si può riuscire anche ad immergersi dalla superficie, vediamo perché.

Un modello in superficie ha una spinta di galleggiamento positiva, se no si immergerebbe. Si tratta quindi di generare una forza maggiore della spinta di galleggiamento per costringere il modello ad immergersi, visto che abbiamo deciso di non cambiare né il dislocamento (peso) del battello né il suo volume di carena. La forza che vince

la spinta di galleggiamento è data dai timoni di profondità di prua e di poppa. Il presupposto di tutto ciò che segue è che ambedue i timoni siano sott'acqua, quando il battello è in superficie, e cioè che il battello sia con la linea di galleggiamento piuttosto bassa, diciamo a livello del ponte.

I due timoni devono essere in grado di mettere il battello in assetto da immersione, cioè in poche parole : con il muso ingiù, ovvero in assetto picchiato, facendo un paragone con un aereo. Questo concetto è molto importante ma non immediato perché i due timoni per essere ambedue " a scendere" devono essere convergenti e non paralleli. Ciò significa che se idealmente si prolungasse la corda di ciascuno, le due rette si incontrerebbero sopra il battello.

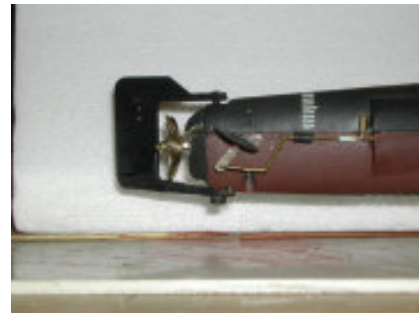
Per capire cosa questo significa, occorre pensare agli effetti separati dei due timoni sull'assetto longitudinale del battello. L'effetto di un'incidenza dei timoni sia di prua che di poppa è di far ruotare il battello attorno al baricentro, che supponiamo sia più o meno a centro nave, sotto la vela.

Supponiamo di mettere il timone di profondità di prua a scendere, cioè a fargli assumere un angolo di incidenza negativo rispetto all'orizzontale, come mostrato in fig. 1.



L'effetto è di far appruare il battello, e quindi va bene.

Supponiamo ora di mettere nello stesso modo quello di poppa, come mostrato in fig. 2:



L'effetto è di far scendere la poppa in basso e la prua in alto, contrastando quindi l'effetto dei timoni di prua. Il timone di poppa con un'incidenza uguale a quello di prua non è quindi "a scendere", ma a salire.

Questo è il primo risultato: i timoni paralleli non fanno immergere il battello.

Come devono essere quindi i timoni per far scendere il battello ?



così (Fig 3) : quello di prua in basso e quello di poppa in alto.

Per salire ovviamente la situazione è rovesciata, i timoni a poppa in basso e quelli a prua in alto. L'effetto dinamico è ovviamente legato ad una velocità, cioè esiste solo se il battello si muove. Se il motore si ferma la spinta di galleggiamento riporta il battello in superficie. Ecco perché questo è un buon sistema per imparare, sotto la profondità di ricezione i regolatori di velocità fermano il motore (quasi sempre) e quindi il battello non affonda. Qual' è lo svantaggio? I timoni devono essere sotto il pelo dell'acqua anche quando il modello è in superficie, e questo esteticamente non è il massimo!

Paolo Saccenti



INTERVISTA a Claudio Macchiarini

Cosa è il modellismo per Claudio ?

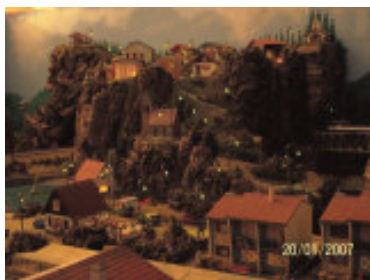
E' un passatempo che è nato come un "fai da te accanito"; è una sfida ... se c'è qualche cosa di difficile mi ci butto.

Quando hai iniziato ?

Quando avevo 12 anni inizia con il primo plastico del trenino con mio padre. Per 30 anni ho fatto e rifatto sempre lo stesso plastico, aggiungendo qualche pezzo (1,5



km. di filo elettrico); comprando pezzi già nel 1966 a Porta Portese a Roma (la fiera di Sinigallia di Milano) nel periodo militare. Specializzato in elettronica, ho



sfruttato le mie competenze per creare dettagli con un mix di fantasia e di realtà.

E la vela ?

Diciamo che mi sono buttato nell' "acqua", inteso come modellismo navale, con l' ANTEO, 6 mesi di lavoro, appena entrato in pensione, dedicando circa 8-10 ore al giorno.



E' uscito un vero capolavoro (a detta degli esperti) anche se sono partito da una scatola di montaggio. Poi un giorno andai a San Giuliano per le ultime prove in acqua dell' Anteo.

Un colpo di fulmine ... o meglio ... un colpo di Paolo (il presidente Amon) che mi ha tirato dentro (quasi in acqua).

Detto fatto oggi ho in "darsena" 2 scafi veloci, un CR914 e una classe IOM il WindStar. Ho modificato tutto dalle vele alle sartie ma ancora non sono modelli competitivi.



Ma comunque è uno sport divertente e piacevole per passare le giornate con gli amici all' aperto.

E i sommergibili ?

Ci sto pensando ma sono ancora troppo complicati ... ma non mancherò di pubblicare su AMON la mia prossima (futura) realizzazione in campo di sommergibili.

E che dire di una certa A. Vespucci ?

Li è stato un colpo di mano della moglie che stanca di vedermi ciondolare tra i piedi, prima della costruzione dell' Anteo, sempre appena pensionato, mi ha consigliato di costruire un bel veliero statico. Giusto in quei giorni usciva il primo numero della De Agostani con il modello dell' Amerigo Vespucci. Conclusione : 2,5 anni di "tribolazioni" Circa 120 numeri. Ma il brutto è che il giorno dopo dell' acquisto del numero tutti i pezzi erano già in opera e poi ancora 6 giorni di attesa (ciondolando tra i



piedi della moglie) e la moglie era "punto a capo". Però mi sono divertito e i risultati li potete vedere qui in questa pagina



Claudio Macchiarini

Costruzioni in fibra di carbonio - Parte Prima

Siamo lieti di ospitare un interessante articolo di **Mario Fortina** sulla costruzione di scafi in **fibra di carbonio**.

Queste vogliono solo essere poche righe indirizzate ai neofiti, comunque già modellisti esperti, per aiutarli ad affrontare l'uso dei materiali compositi, più precisamente la fibra di carbonio: la metodologia per sfruttarne le molteplici qualità, prima fra tutte il rapporto durezza/flessibilità/peso del manufatto. Senza arrivare all'uso di tecnologie industriali è comunque possibile ottenere un decoroso e funzionale manufatto che, nell'ambito del modellismo in genere, "vince" sicuramente il confronto coi metodi tradizionali. Facciamo un esempio: costruiamo il modello di uno scafo: sia una riproduzione di una nave, sia una vela da regata, sia un sommergibile (guarda caso). Allora: il metodo più antico: il legno, ordinate, listelli ecc.; poi stampate commerciali in ABS (quella roba bianca che si rompe e non s'incolla mai!) poi la vetroresina, forse la regina delle interpretazioni, ma comunque già "difficile" perché essendo in 2 (il vetro e la resina) fanno fatica ad andare d'accordo e se non c'è un'unione salda e bilaterale all'inizio, il matrimonio non dura molto.

Parto proprio da qui, dal vetro e dalla resina, per illustrare un metodo di laminazione a freddo della fibra di carbonio cui accennavo prima con la consapevolezza che chi legge non tenga conto dei costi del prodotto finito, ma delle sue qualità. (Diversamente torneremo tutti al caro vecchio legno).

Abbiamo dunque con le nostre manine d'oro scolpito il nostro modello (prendo sempre uno scafo come esempio) vuoi in polistirolo ad alta densità, vuoi in legno vario: carteggiato, stuccato, levigato fino al delirio ottenendo un modello perfettamente (o quasi) speculare sulla linea longitudinale (è essenziale per ottenere due stampi, un

destro e un sinistro simili). Ovviamente questo è nel caso di uno scafo come quello in foto,



FOTO 1 e FOTO 2

mentre se dividete lo scafo "chiglia/coperta" è lampante che la divisione deve essere fatta sulla linea di massima larghezza onde evitare pericolosi "sottosquadra" che impedirebbero l'estrazione del modello dallo stampo!

Consiglio anche, come finitura della superficie del modello, un paio di mani di vernice/ smalto sintetico data a spruzzo il più lucida possibile.

Ora dividiamo esattamente sulla longitudinale il modello creando una flangia a 90° (si possono usare strisce di PVC da 1 mm fissate sul lato opposto con stucco da carrozzeria) alta almeno 5 cm.

Questo servirà ad ottenere uno stampo perfettamente combaciante sui due lati.

Questa operazione ripeto è necessaria solo se la sezione dello scafo forma

un "sottosquadra" cioè ad esempio una carena bombata (vedi disegno)



FOTO 3

Nel caso di una carena diciamo lineare è sufficiente appoggiare il modello su di un piano e creare la flangia appoggiata a quest'ultimo.

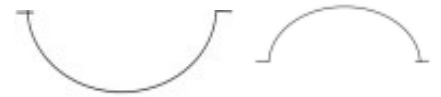


FOTO 4 FOTO 5

Iniziamo con lo stendere numerose "mani" di distaccante: ottimo ed insuperabile il FORM SR-Q. È un prodotto industriale, se non lo trovate può essere sostituito da comune cera Grand Chich (la trovate nei Brico Center) ogni volta tirata "a lucido" prima della stesura della "mano" successiva. Almeno 5 mani o più in totale, non stancatevi di aggiungere distaccante, meglio una passata in più che in meno.

Considerate importante lo stampo, non il modello, che sicuramente subirà dei danni nel distacco.

Iniziamo a stendere una resina epossidica: la Ditta Model Resine di Torino è la più qualificata a fornire ogni tipo di materiale adatto al nostro scopo, purtroppo però fornisce quantitativi industriali.

Io ho sempre usato la 5052 della Ciba, anche se un poco "tossica" (usate guanti e mascherina con filtro in carbone) in quanto gli stampi ottenuti dovevano poi raggiungere temperature elevate. Diversamente potete farvi indicare una soluzione alternativa dai tecnici della Model Resine usando una resina per laminazione a freddo.

Stendete uno strato di resina con un pennello sul modello sul quale avrete steso una abbondante mano di gelcoat epossidico (sempre Model Resine) in alternativa io usavo una miscela di polvere d'alluminio con la stessa resina: ne usciva una "pappetta" densa che lasciavo riposare prima di stendere il primo strato di tessuto.

Si ottiene comunque un buon risultato utilizzando tessuto di fibra di vetro bidirezionale - trama/ordito di diverse grammature purché impregnato con epossidica. Nella fattispecie: per la realizzazione dello stampo spendete

Costruzioni in fibra di carbonio

quanto più vi è possibile per una buona resina e risparmiate sul tessuto!!!

Impregnate con cura i vari strati di tessuto iniziando da uno leggero (60/80 gr/mq) che andrà a contatto col modello in fibra di vetro ,poi 4/5strati di 100/120 gr/mq ed infine 2/3 strati da 400/800 gr/mq. Questi sono il minimo per ottenere un buon stampo E' importante far aderire bene gli strati di tessuto usando oltre al pennello anche un rullino per vernice



FOTO6

Occorre un' indicazione importante: Lo spessore di uno stampo determina il numero di prodotti finali ,nel nostro caso lo scafo appunto, che si pensa di voler realizzare: uno stampo come quello indicato sopra può produrre anche più di una decina di modelli.Con questo sconsiglio di diminuire gli strati: con l'indurimento la resina si "muove" e potrebbe "stortare come una banana" stampo e modello insieme !!

Altra considerazione importante ,se lo stampo supera in lunghezza i 40 cm. Conviene rinforzarlo in senso longitudinale : sui tessuti finali da 400/800 applicate due ,tre spezzoni di tubo spiralato da elettricista (quello che viene usato per far passare i fili elettrici nei muri) da circa 10 /12 mm sopra il quale applicherete ancora un paio di strati di tessuto in modo da formare con questi ultimi una "omega"col rialzo del tubo.

L'uso di una epossidica con una "pot-life" (tempo di indurimento) abbastanza lungo vi darà tutto il tempo necessario per curare con attenzione l'impregnazione dei vari strati di tessuto. Impregnate con cura con un pennello i vari strati di tessuto con la resina cercando di eliminare il più possibile le bolle d'aria che si vengono a formare e cercando di far aderire con molta cura uno strato all'altro. La pazienza premierà il lavoro.

Lasciate poi indurire il tutto in un ambiente secco con poco ricambio d'aria a temperatura normale per un paio di giorni (precauzione necessaria ad evitare la famosa banana).

Aprite a questo punto lo stampo facendo leva tra le due flange ottenute ed ecco cosa dovrebbe uscire se avrete lavorato bene



FOTO7

La foto è lo stampo da cui proviene la coperta del sommergibile in fibra di carbonio qui illustrato



FOTO8

Ora abbiamo il nostro stampo finalmente. Possiamo togliere qualche inevitabile difetto con stucco poliestere e una leggerissima passata con carta abrasiva ad acqua da 600. Ricordate che il prodotto finito non avrà nessun tipo

di primer o gelcoat a proteggere la superficie del carbonio quindi attenti a non rovinare lo stampo. Se questo dovesse accadere oppure troverete la brutta sorpresa di troppi buchi e buchetti a quel punto potrete rimediare lavando con Acetone per togliere ogni residuo di cera ,stuccando dove serve e lisciando con cura tutta la superficie con carta abrasiva ad acqua ;applicherete quindi un paio di mani di vernice bi-componente (da carrozzeria) a spruzzo cercando di ottenere una superficie lucida e compatta.Più lucido lo stampo,più lucido il carbonio.

Una volta essiccato per bene (almeno 24 ore) passiamo alla realizzazione del prodotto finito, il nostro scafo.

Ripetiamo con cura ancora maggiore l'operazione di ceratura : questa volta dobbiamo dare importanza al modello che deve essere sgusciato dallo stampo con facilità senza essere sforzato troppo magari con utensili che ne rovinerebbero la superficie.

FINE PRIMA PARTE.

La seconda e ultima con il prossimo numero

Sono a vostra disposizione per qualsiasi domanda a: artwoeng@fortina.it

Buon Lavoro !!!

Mario Fortina

LA RISTENZA ALL'AVANZAMENTO DEGLI SCAFI

di **Andrea Schneider**

Cosa rende veloce lo scafo di una barca a vela?

Due caratteristiche:

- Bassa resistenza all'avanzamento.
- Elevata stabilita'.

Aumentare la stabilita' significa poter cazzare maggiormente le vele (in andature dal lasco stretto-traverso alla bolina) e quindi aumentare forza motrice e velocita'. Purtroppo i due criteri sono spesso in contraddizione: cercando di aumentare la stabilita' si finisce con l'aumentare la resistenza e viceversa. Un ulteriore problema e' dato dal fatto che nel tentativo di minimizzare la resistenza si deve scegliere quale range di velocita' privilegiare: fare uno scafo agile a bassa velocita' sacrificando le prestazioni ad alte velocita' o viceversa? La progettazione e' sempre figlia di compromessi, ed ogni scafo dara' il meglio di se in certe condizioni.

Focalizziamoci sulla resistenza:

Gli architetti navali sono usi suddividere la resistenza all'avanzamento in varie componenti. Le principali sono:

- Resistenza d'onda
- Resistenza di attrito
- Resistenza indotta

La resistenza indotta e' provocata dal vortice che si genera all'estremita' della

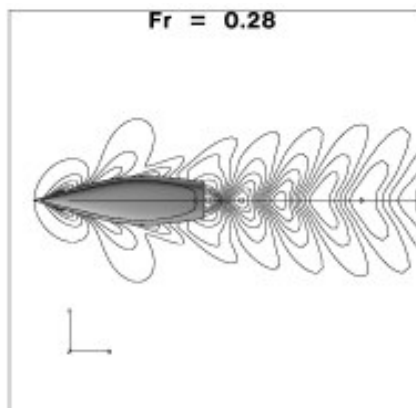
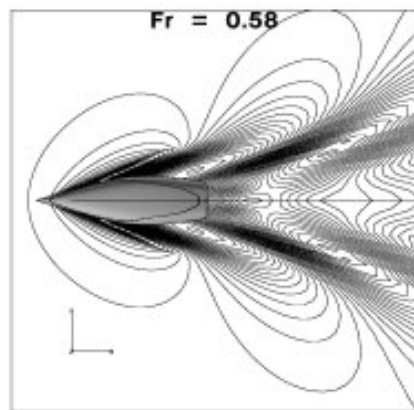


Fig. 1

deriva (e del timone) quando viene generata della portanza. E' una forma di resistenza che e' presente solo quando c'e' scarroccio, quindi dal traverso-lasco stretto, alla bolina'. Il modo piu' efficace per ridurre la resistenza indotta e' quello di aumentare l'allungamento della deriva, ma avendo il pescaggio massimo imposto dal regolamento, di fatto non ci sono molti margini di manovra (se non quello di sagomare opportunamente la pianta della deriva). La resistenza d'attrito e' invece legata alla viscosita' dell'acqua che genera appunto un attrito sulla superficie immersa. Una accurata progettazione dei profili di deriva e timone puo' ridurre la resistenza d'attrito, che rimane pero' sostanzialmente legata alla superficie bagnata. La resistenza d'onda e' invece dovuta alla formazione di un sistema di onde che viene lasciato nella scia ed e' fortemente dipendente e sensibile alla distribuzione dei volumi prua-poppa della carena. In figura 1 e 2 e' riportata

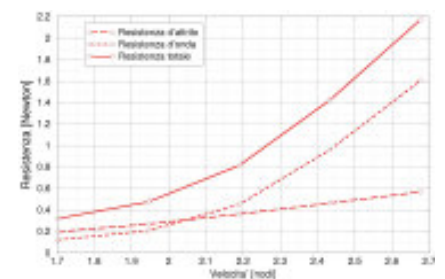


una simulazione al computer della forma d'onda generata da uno scafo a due diverse velocita'.

Il parametro "Fr" riportato in testa alle figure è il numero di Froude, che prende il nome da William Froude che alla fine dell'ottocento si occupò per primo di studiare la resistenza all'avanzamento delle carene. Dal punto di vista fisico il numero di Froude rappresenta il rapporto tra le forze di inerzia e la forza

peso, ma questa definizione dice poco ai non addetti, intuitivamente dice invece quanto uno scafo è vicino alla sua velocità massima, intendendo come massima, la velocità oltre la quale è necessario un grosso dispendio di energia per aumentare di poco la velocità. In buona sostanza più il numero aumenta più la barca va forte.

Focalizzando l'attenzione sulla resistenza d'onda e di attrito, l'importanza relativa dei due tipi di resistenza varia in funzione della velocità'. A bassissime velocità domina la resistenza di attrito mentre ad alte



velocita' quella d'onda. In figura 3 si puo' vedere una curva di resistenza tipica di un classe 1m. Si puo' notare come ad una velocita' di 1.7 nodi la resistenza d'attrito rappresenti circa due terzi della resistenza totale mentre alla velocita' di 2.4 nodi sia la resistenza d'onda a rappresentare i due terzi del totale. Nel prossimo numero si discuterà come la forma dello scafo influisca sulla resistenza d'onda.

Dott. Ing. Andrea Schneider

ICAD (International Consortium for Advanced Design) sviluppo codici di calcolo CFD per la progettazione aerodinamica

DEF -Dipartimento di Energetica "Sergio Stecco" Facoltà di Ingegneria Università degli Studi di Firenze



CRONACA COSTRUZIONE LANDSAILER parte 1 di 2

Siamo lieti di pubblicare un bellissimo articolo di Massimiliano sulla costruzione di un LANDSAILER, ossia un veicolo / modello radiocomandato che va con la propulsione del vento, tramite una vela.

Potrete trovare notizie utili anche sul suo sito : <http://gianfomax.googlepages.com/home>



Per la costruzione del ls occorrono,ovviamente, attrezzi e materiali.

ATTREZZI: I soliti attrezzi da garage ed in più, all'incirca, questi :

- pinze piccole ma robuste
- cacciavitini
- morsetti mobili (tipo quelli da falegname,rimpiccioliti)
- colla bicomponente e loctite (io uso la Bostik e Attak, ma mi dicono che c'è anche di meglio)
- un calibro di bassa qualità (ma molto utile)
- una squadretta
- un saldatore a stagno, elettrico
- set di limette da metallo (piatte,tonde,bombate) piccole
- seghetto da metallo
- morsa (che io purtroppo non ho)
- trapano
- minidrill, ossia un piccolo trapano con vari utensili (molino,punte da foro, disco da taglio ...) senza spendere un patrimonio, c'è un paio di marche che con 20-25 euro vi danno una valigetta accessoriata
- chi ha altro, non sbaglia !

MATERIALI : Qui ci sarebbe molto da dire e sicuramente io avrei da imparare. In effetti nella prefazione

del sito ho dimenticato di precisare alcune cose che ora però ritengo importanti :

- 1- non sono un ingegnere
- 2- nemmeno un esperto modellista
- 3- odio essere precisissimo, il fare molti calcoli porta via tanto tempo ed io, attualmente, di tempo ne ho proprio poco
- 4- preferisco, testardamente, tentare e ritentare, invece che progettare tutto nei minimi particolari.

Per questo di misure nella cronaca che state leggendo ne troverete proprio poche. Sono andato quasi sempre ad occhio, scopiando dalle foto trovate sulla Santa Rete e chiedendo ad amici via e-mail qua e là .

Ovvio : ho fatto anche tanti sbagli . Ma per fortuna di molti me ne sono accorto e , se non li ho corretti subito, perlomeno nella cronaca li trovate commentati.

Anzi direi che il ls è un assemblaggio di errori !! Però funziona, ed è per questo che c'è un po' di vanità ed orgoglio nelle parole...

Dicevo: materiali per costruire il ls.

Qui c'è una scelta di fondo dettata dalla rapidità di montaggio : usare profili d'alluminio. Molti fanno ls di legno, forse addirittura più leggeri di quelli in alluminio, tuttavia volevo un modello smontabile e da assemblare con poca colla e poca capacità di uso del legname.

Alluminio. Per fissare e congiungere le varie parti ho pensato a lungo ai profili in commercio ed alla fine ho scelto il profilo ad U .

Il profilo ad O è il migliore per le caratteristiche di resistenza ma è un casino , secondo me, l'assemblaggio di parti su superfici curve, pensate a forare il fianco di un tubo....

Il profilo QUADRO è molto robusto, ma ancora il problema è legato all'assemblaggio delle parti : chi va a tirare bulloni e dadi all'interno del QUADRO ?

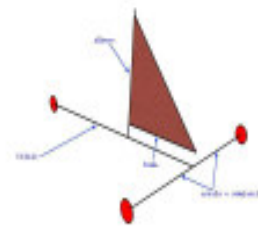
Il profilo a H ha problemi simili, secondo me, anche se un po' meno. Forse era quello giusto.

Il profilo ad L è asimmetrico e penso sia una fonte di guai...

Alla fine ho usato i profilo ad U , che però ha creato notevoli problemi di torsione, che ho dovuto risolvere piano piano durante il montaggio. Ne parlo più avanti.

Ecco uno schema per capirci durante le spiegazioni :

Foto 2



Come vedete, ho cercato di evitare il classico glossario dei velisti !

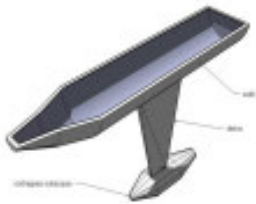
Tuttavia una precisazione è importante : dove vedete scritto "albero" in realtà ce ne sono due, uno è l'albero vero e proprio, l'altro è un "alberino" infilato nell'orlo della vela. Esso è parallelo ed ancorato all'albero vero e pertanto in questo disegno non si poteva vedere .

DUE PAROLE DI TEORIA :

Ma proprio due ! In pratica, se volete sapere tutto sulle vele, cercate altrove nella rete ... ma quel che serve per il mio (vostro) ls radiocomandato è questo : le barche a vela sono

CRONACA COSTRUZIONE LANDSAILER parte 1 di 2

mosse dal vento che è una forza orizzontale contro la / le vele. Non si può andare controvento, però quasi. Per questo i velieri a volte vanno a zig-zag, per andare "quasi" controvento. Le barche a vela da competizione o semplicemente "sportive" hanno un notevole contrappeso a forma di siluro, ad una



certa profondità sott'acqua :

Foto 3

La vela, soggetta all'azione del vento, tenderebbe a ribaltare la barca, tuttavia il contrappeso, il cui peso non è per niente trascurabile, oppone resistenza per la sua massa e per l'effetto idrodinamico sulla deriva, ossia per la differenza di densità tra acqua e aria, la "pinna" subacquea è pesante da ruotare. In sintesi, lo scafo è il fulcro, la vela è un braccio, il vento una forza.

A rovescio, sott'acqua, la deriva è l'altro braccio ed il contrappeso l'altra forza. Questo schema in fisica si chiama coppia.

Voi capite che il contrappeso (che, ripeto, non è di peso affatto trascurabile) è una vera zavorra -ovvio- alle prestazioni della barca.

Il ls NON ha alcuna zavorra e pertanto è molto avvantaggiato rispetto alle barche, perchè leggerissimo. Non solo! L'acqua pare sia 800 volte più densa dell'aria, quindi l'ls si farà "portare" dal vento con molta facilità. Meno inerzia, insomma. In conclusione, tenete presente che alla fine l'ls ha poco in comune con le barche a vela, forse solo il motore.

Per concludere la spiegazione sintetica del funzionamento dell'ls e delle barche a vela, vi spiego che l'ls non si ribalta, come farebbe una barca a vela senza la zavorra subacquea, perchè un sistema di elastici e snodi dell'albero permettono alla vela di inclinarsi lateralmente quando il vento è molto forte e arriva con una certa angolatura (più o meno quando è perpendicolare al piano di orientamento della vela) e quindi l'eccesso di spinta del vento viene ammortizzato. Bello no?

Per darvi più voglia di partire con la costruzione del ls, vi dico che l'altro giorno l'ho provato, seppur ancora senza impianto RC e ne sono rimasto estremamente impressionato!!! nel piccolo cortile di casa mia grazie ad una folata di vento, è partito come un missile, piantandosi sotto la siepe del giardino. Per dare un'idea del vento sufficiente a far muovere il ls, pensate a quella brezza che agita le fronde delle piante e che non è così forte da far alzare in modo visibile la polvere. Basta a far muovere l'ls.

FASI COSTRUTTIVE E RIFLESSIONI IN CORSO D'OPERA

Cominciamo a lavorare! Nota: ho preso vari appunti, spero non aver perso nulla di importante. Se è successo, scrivete mi e mando altre foto e istruzioni.

IMPORTANTE : guardate spesso le foto, hanno commenti e completano le mie spiegazioni un po' sintetiche...

INIZIO DEL MONTAGGIO

intanto ho fatto delle prove: non c'è verso, l'alluminio che vendono oggi è particolarmente restio a farsi piegare. Screpola. Stateci attenti, meglio evitar di piegare piatti ecc. di alluminio. Se avete in casa vecchie padelle e mestoli -ripeto- vecchi articoli di alluminio, probabilmente sarà utile sequestrarli alla cucina, perchè più duttili.

Parto col formare una "T" che poi non è altro che l'unione fra il telaio e l'assale delle ruote posteriori. Per unire le due parti della T uso un piatto e bulloncini. Parte dei fori deve diventare ad "asola" per permettere di avvicinare perfettamente l'assale al telaio, senza che ci sia gioco. Il sistema però si rivela insufficiente da garantire una unione solida, quindi aggiungo due tiranti obliqui, ricavati da profilo ad U. Non uso colla, solo bulloncini. Alla fine ottengo un'unione relativamente rigida e robusta, penso che il piatto messo all'inizio non serva quasi a nulla. Questa unione poteva essere più ingegnerizzata della mia soluzione ...



Foto 4

Dalla foto non si vede ma dove i due tiranti obliqui finiscono a coincidere sotto al telaio, li ho sovrapposti ed entrambi uniti con lo stesso bulloncino. Lavoro lievemente asimmetrico ma rapido. Per fare la giunzione, in realtà un tirante è appena più corto dell'altro, tanto quanto basta. Misure ed angolazioni, come quasi sempre, prese ad occhio. I bulloncini sono diametro 4 mm. Notare le doppie ranelle.

Preparati i fori per congiungere i mozzi ruote ai semiassi. Volevo unire le ruote all'assale solo con fascette di plastica ben strette, quelle che usano gli elettricisti. Il sistema non si è rivelato sufficiente e pertanto alla fine ho trapanato il mozzo ruota e il semiassa, per un collegamento più

CRONACA COSTRUZIONE LANDSAILER parte 1 di 2

solido ruota-assale . Ricordarsi che può capitare di prendere un sasso o urtare con una ruota un gradino mentre l'ls corre.

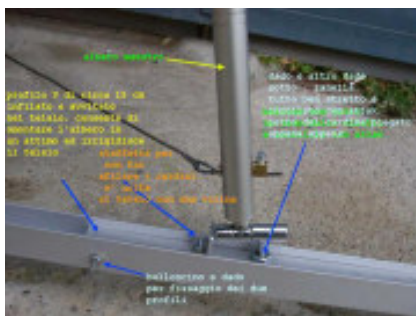
Foto 5



Si vedono, dalla foto qui sopra, le due fascette , i fori nel semiasse, la vite di rinforzo.

Durante queste fasi di montaggio , noto che purtroppo ci sono seri problemi di torsione del telaio : preso per le estremità, sembra quasi di poterne ruotare gli estremi a piacimento ! Questo è il prezzo del profilo ad U che ho scelto. Più avanti dovrò irrigidire la struttura. Se non lo faccio, è possibile che sterzando la ruota anteriore in corsa l'ls si pieghi anziché cambiare traiettoria !

Passo a fare lo snodo articolato fra albero e telaio. Lo snodo è una cerniera per armadietti. Uno dei due cardini l'ho piegato a freddo ed a



occhio, in modo che l'albero sia un po' inclinato verso il retro del mezzo.

Foto 6

Il cardine che entra nella base dell'albero è preso dentro ad un tubo di alluminio di circa 10 cm, telescopico nei confronti del tubo dell'albero. Il tutto annegato nella colla bicomponente. Eventuali spazi fra i tubi vanno riempiti, io ho usato un ulteriore tubino di alluminio, segato per il lungo e martellato affinché si " aprisse " un po' così è entrato a sforzo fra i due tubi di cui parlavo prima. Se qualcuno ha possibilità di avere al volo i tubi concentrici giusti, se la cava prima ! Ecco i diametri dei tubi : albero maestro 15 mm , interno 12 mm, cardine 8mm. Tra il cardine ed il tubo interno ho infilato quel mezzo tubo a fare da spessore . Un giunto fatto in modo molto casalingo, con larga fiducia alla colla bicomponente !

Lo snodo dell'albero, fatto coi due cardini, consente all'albero di piegarsi a destra e sinistra fino a terra. Un consiglio : sarebbe meglio limitare l'inclinazione a circa 60°, poi vi spiego perchè. Come farlo , però, non lo so. Ci vorrebbe un cardine speciale con dei fermi... Ah, un'ultima cosa : vedete il tirante obliquo di filo di ferro? Indirettamente, per fissarlo all'albero ho forato il medesimo, così se cede la colla c'è una spina trasversale che trattiene l'albero, o almeno spero.

Dalla foto che segue si vede l'ancoraggio di un anello all'albero, in sommità. Farlo è semplicissimo :



Si fora il tubo dell'albero, si allarga il foro, si infila dall'altoun filo di ferro con una gobbeta. Quando la gobba

esce dal buco lungo l'albero, si blocca con un chiodo e poi si infila l'anello che vedete. Fatto. P.s. Togliere il chiodino, non serve più...

Foto 7

L'anello serve per attaccare tre elastici (lasciate perdere le code degli elastici dopo il nodo, il mio ls è ancora in fase di collaudo), due vanno agli estremi dei semiassi, quello in mezzo va a finire verso la "prua" del ls. La tensione dei tre va regolata in modo che sullo snodo alla base dell'albero vi sia una situazione di equilibrio che non sforzi il cardine. Ovvio, l'albero deve stare verticale o quasi.

Foto 8



Qui sopra si vede la fine, verso la prua, dell'elastico "centrale" proveniente dalla sommità dell'albero. Il gancio è stato ricavato piegando a caldo un tassello fischer, e si vede anche la ghiera ottone , usata come dadino. Senz'altro c'è di meglio, ma il tutto tiene. Come si vede, ora il profilo del telaio è sempre ad U ma con la schiena in alto. Per forza, è una prolunga del telaio a U con la schiena verso terra, in un'altra foto si vedrà la giunzione.

CRONACA COSTRUZIONE LANDSAILER parte 1 di 2

Passo ora ad una parte un po' delicata : la forcellina anteriore.

Guardate la foto del particolare : la forcella nasce da un piatto di alluminio, piegato a freddo con l'aiuto di un paio di pinze. Ma attenzione : se piegate semplicemente a 90 ° il piatto, questo si incrina. Allora fate in modo che la forcella abbia 4 curve



con angoli minori . Ecco la foto :

Foto 9

Forse si poteva far di meglio, comunque l'alluminio non si è incrinato, anche se scricchiolava... Per piegare il piatto, oltre alle pinze, ho usato una specie di stampo maschio, ossia due legni a forma di parallelepipedo, sovrapposti e inchiodati. Essendo uno lievemente piu' piccolo dell'altro, è stato un lavoro tutto sommato rapido. Un'altra cosa importante della forcellina è



l'inclinazione laterale :

Foto 10

Dalla foto non si capisce bene l'inclinazione tuttavia il principio è questo : se la forcella è in piedi,

ottimo sterzo ma , essendo il ls un veicolo molto lungo e poco rigido, nell'andare le vibrazioni diventano traballamenti e disfano la forcella ; se la forcellina è invece inclinata tipo Harley Davidson, il povero servo e i suoi tiranti lavoreranno malissimo e soprattutto il raggio di sterzata diventa troppo ampio , perchè la ruota si inclina invece che sterzare. La via di mezzo è il giusto equilibrio. Per arrivarci si può fare come me : ad occhio ! Ma con questa risorsa : la forcellina è legata al telaio con un pezzo di piatto di alluminio con lieve piegatura, così questa è modificabile fino a raggiungere l'inclinazione giusta. Qua sotto c'è la staffa di collegamento sterzo-telaio ben in



vista .

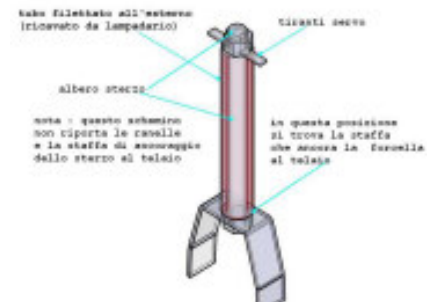
Foto 11

Infine, ecco lo schema dell'articolazione dello sterzo. L'albero scorre in un tubicino, filettato fuori e liscio dentro. Non è altro che quel tubino che si trova al centro di tutti i lampadari. Di solito ci passa dentro il filo elettrico. Questo tubetto è quasi sempre completo di un paio di dadi "sottili" adatti al suo filetto e quindi a unirli alla staffa dello sterzo

Foto 12

come si legge dallo schemino, ho ommesso di disegnare anche ranelle varie e dadi ulteriori . Tenete presente che, alla fine, si vuole ottenere un cilindro che gira in un altro. Quello

esterno deve essere legato al telaio. Ovvio, in fondo. Per non far svitare i vari dadini , considerando che un minimo di gioco ci deve essere per non far sforzare il servo, uso sempre loctite e stucco o colla americana.



Se vi è piaciuto e volete proseguire nella lettura dell' articolo potete scaricarlo nel sito di Massimiliano: <http://gianfomax.googlepages.com/home> oppure sul sito www.nonsolovele.com dal Menu sotto "News Varie" e poi "Qui e La"



NOVEGRO 2007

Quest'anno Novegro si è caratterizzato per poche auto, aerei e scafi radiocomandati, moltissimo modellismo ferroviario e modelli d'auto.

Ecco infine alcuni spunti fotografici.

AMON a Novegro



AMON a Novegro



Bonaventura da Torino



I nuovi amici del restauro

navale: marco.maricelli@libero.it



I ventilatori esterni





NOVEGRO 2007

Modellismo spaziale :

www.acmeitalia.org



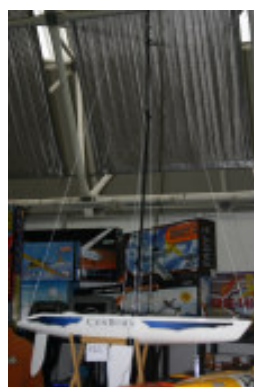
Un intruso



La portaerei AQUILA di AMM



Alcune vele presenti :



Alcune vele presenti :



Uno strano modello velico





A.M.O.N. Associazione MOdellismo Navigante.

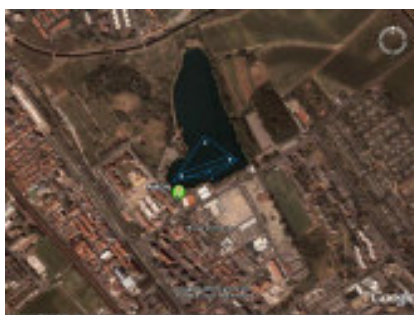
A.M.O.N. sta per Associazione MOdellismo Navigante.

Fondata nel 1977 da appassionati di modellismo navale radiocomandato oggi è un gruppo che ha la propria base a **Laghetto di San Giuliano** a Sud-Est di Milano (dettagliata guida sul nostro sito "www.nonsolovele.com" sezione "Chi / Dove Siamo - La nostra base").

La nostra passione spazia dalla vela radiocomandata agonistica nelle classi **IOM 1 metro** e **CR914** alla vela con classe M e 2 metri, dai **sommersibili** (guardate la sezione "Le attività - Sommersibili") ai bellissimi **modelli a vapore** (guardate la sezione "Le attività - Vapore"), dai **modelli elettrici** ai **modelli statici**.

Iniziare con noi è facilissimo. Basta volerlo.

Naviga prima sul nostro sito **www.nonsolovele.com**. Guarda dal' alto con Google Earth.



Chiamaci poi (primo contatto sicuramente Paolo Saccenti al). Vieni a trovarci, ci siamo ogni domenica mattina al nostro laghetto.

Ci sarà sempre qualcuno pronto a farvi provare una delle vele o dei modelli in acqua.

Oppure potete venire a vederci in una **giornata di regata**, capirete cosa vuol dire regatare con i modelli a vela radiocomandati. Le giornate di regata sono sul nostro sito nella sezione "Le Gare" (dalle 10.00 alle 16.00 su circa 10-15 manche di regata con 10-20 modelli a confronto).

Se vuoi vedere come sono le nostre vele e i loro dettagli entra nel sito nella sezione "Le barche- Classe IOM" e fai lo zoom sulle foto. Altre foto anche nelle altre sezioni.

Se hai dei dubbi sfoglia sul sito la sezione "Faq" che non è una parolaccia ma sta per "Frequently Asked Questions" ovvero "Le domande fiù requenti"; forse troverai le prime risposte alle tue domande.

GAREGGIA con NOI



A sinistra la vela della classe IOM : GREEN

A destra la vela della classe CR914 : RED

Queste sono le imbarcazioni che potrai comandare gratuitamente

AMON vuole favorire la scoperta di questo bellissimo sport ed hobby. Per questo AMON ha a disposizione, a chiunque voglia provare una barca a vela radiocomandata, una imbarcazione completa (cioè imbarcazione, radiocomando e consigli) completamente gratuitamente.



Vuoi provare vieni ogni domenica mattina al nostro laghetto (vedi su www.nonsolovele.com nel menu sotto "Dove-Chi siamo/"La nostra base") oppure guarda nel calendario (dal Menu sotto "Calendario" e scegli una classe tra la CR914 e la IOM 1 metro e chiama o scrivi (nel menu sotto "Contatti") a Dario o Paolo; chiama nella settimana antecedente la gara per prenotare la barca.

Potrai quindi pur senza grandi esperienze (se sai che una vela non può andare contro vento è già buono ti aiuteremo poi noi a manovrarla correttamente) partecipare alla gara che hai scelto. Forse non arriverai primo ma ti assicuro un divertimento fantastico.

Ti aspettiamo .

I soci di AMON