



A.MO.N Associazione MOdellismo Navigante

www.nonsolovele.com

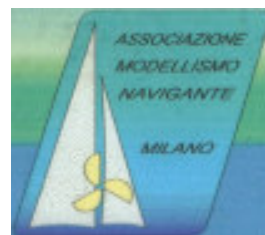
Fondata nel settembre 1997 da appassionati di modellismo navale radiocomandato

VELA con NOI

... e non solo.

VELA con NOI Notiziario di A.MO.N - Milano
NUMERO 1, ANNO 3 - Mese di Gennaio, Anno 2009
STAMPATO IN PROPRIO

www.nonsolovele.com



EDITORIALE di Dario Aliprandi

Voltiamo pagina ed eccoci nel 2009. Anno di grandi speranze per il mondo intero.

Noi di AMON lo iniziamo con tutte le buone intenzioni, discusse durante l'assemblea di dicembre:

- sempre più informazione e vicinanza al mondo del modellismo velico e non solo, attraverso il nostro VELAconNOI
- maggiore attenzione alle problematiche dei soci; pensiamo di iniziare alcuni incontri su temi mirati durante l'anno e magari avviare anche alcuni corsi con altre organizzazioni
- un piano di regate più mirato alla classe IOM (ora con 8 gare di campionato e 3 edizioni speciali) e con meno regate della classe CR914 (pur sempre 6)
- maggior spazio a quanto non è vela, con due avvenimenti a Lecco e Graffagnana per sommergibili e modelli elettrici
- un ricordo al nostro socio Claudio de Nichilo al quale dedichiamo una competizione della classe M
- l'avvio delle competizioni della classe Micro Magic attraverso il gruppo GRL di Lugano
- maggiore attenzione alla vita del club con un nuovo organico di consiglieri e più riunioni di lavoro durante l'anno
- e tutto quanto vi verrà in mente chiedetecelo !



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

Motori elettrici in corrente continua per scafi dislocanti (e sommergibili) parte 1° di Paolo Saccenti

In questo numero cercherò di parlarvi in modo semplice dei motori elettrici che si accoppiano alle eliche dei nostri modelli, sempre dislocanti e non plananti. Valgono le stesse premesse che avevo esposto nell'articolo del precedente numero di Vela con Noi.

C'è una letteratura sterminata sull'argomento e cercando sul web si trovano facilmente molti articoli tecnici, alcuni seri altri meno. La guida tecnica più qualificata e meglio esposta è a mio parere sul sito della Mabuchi Motor, la casa Giapponese, prima al mondo, che costruisce piccoli motori. Nella sua sezione tecnica è spiegato in modo semplice e magistrale il funzionamento dei motori a corrente continua e le grandezze caratteristiche correlate. Il sito è questo:

http://www.mabuchi-motor.co.jp/en_US/technic/index.html

Cercherò qui di riassumere i concetti fondamentali che servono a noi modellisti per scegliere i motori da accoppiare alle nostre eliche, sempre come premessa di una procedura di calcolo dell'apparato motore che comparirà nei prossimi numeri.

Supponiamo di avere un modello in acqua con installato tutto l'apparato motore, composto per semplicità solo da un motore accoppiato

direttamente all'asse dell'elica. Come vi avevo detto manca il riduttore di giri, tra motore ed elica, che è quasi sempre necessario, ma per il momento supponiamo che non ci sia.

Supponiamo inoltre che il motore sia collegato direttamente alle batterie di alimentazione con un interruttore on-off cioè che la tensione sul motore sia costante durante il funzionamento. Lo schema di collegamento è riportato qua sotto. Ho rappresentato anche un amperometro (A) che misura la corrente erogata dalle batterie che assorbe il motore, un voltmetro (V) che misura la tensione ai morsetti del motore e delle batterie ed anche un contagiri (G) che misura la velocità di rotazione del motore e dell'elica. (VEDERE FOTO 1)

solo dalla tensione applicata. La velocità a vuoto è uno dei tre parametri importanti che caratterizzano il motore ed è generalmente molto alta. Questo parametro si trova sul catalogo del costruttore o sulla scatola. Il Graupner 280 ad esempio ha una velocità a vuoto di 14.000 giri al minuto ad una tensione di 6V, mentre il 300 ha una velocità a vuoto di 29.000 giri al minuto alla stessa tensione. La corrente assorbita dal 280 a vuoto è 0,275 Ampere mentre il 300 assorbe 0,7 A.

Che possiamo concludere? Il 300 è più potente del 280, ma assorbe di più e soprattutto gira molto più veloce.

Seconda fase: colleghiamo il motore all'elica e chiudiamo di nuovo l'interruttore. L'elica gira e la barca

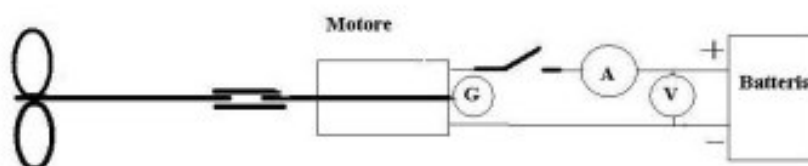


FOTO 1

Prima fase: scolleghiamo il giunto che collega il motore all'asse dell'elica e mettiamo l'interruttore su ON. Il motore girerà raggiungendo la sua velocità a vuoto che dipende

accelera fino a raggiungere una velocità costante. Supponiamo di avere un telecamerina che legga gli strumenti a bordo, cosa vedremo?

Motori elettrici in corrente continua per scafi dislocanti (e sommergibili) parte 1° di Paolo Saccenti

La corrente assorbita dal motore aumenta fino a stabilizzarsi su un certo valore

I giri del motore diminuiscono considerevolmente rispetto alla velocità a vuoto

La tensione resta costante (se le batterie sono ben dimensionate)

Cosa è successo nella barca ?

Il motore fornisce all'elica una potenza che, a regime, eguaglia la potenza necessaria per far avanzare la barca fino a velocità costante. Le batterie trasferiscono energia elettrica al motore ed il motore trasferisce energia meccanica all'elica che infine accelera una certa massa d'acqua che fa avanzare la barca.

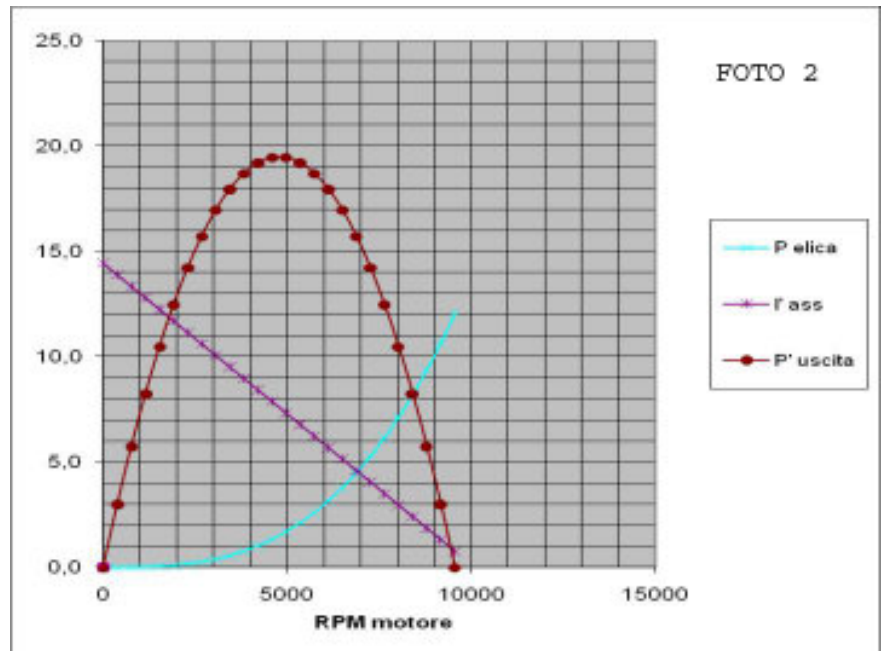
In che condizioni funziona il motore ?

Per capirlo occorre far riferimento al grafico qua sotto dove sono riportate, in funzione della velocità di rotazione del motore elettrico le seguenti grandezze:

- Potenza all'asse del motore: curva marrone
- Corrente assorbita dal motore : curva viola
- Resistenza della barca : curva celeste

(Vedere FOTO 2)

Come si può vedere la curva di potenza del motore ha un massimo



a circa la metà dei giri a vuoto, che in questo caso sono 10.000 RPM. La curva di resistenza della barca, e quindi la potenza assorbita dall'elica è di tipo cubico, cioè aumenta con il cubo del numero dei giri. La corrente assorbita dal motore invece è pressoché lineare dal valore bassissimo dei giri a vuoto, fino al massimo corrispondente a rotore bloccato cioè a velocità zero.

Abbiamo detto che la barca si stabilizza ad una certa velocità dove la potenza fornita dal motore eguaglia la resistenza della barca. Questo punto, rappresentato dall'incontro tra le curve marrone e celeste, è il punto di funzionamento del nostro apparato motore. L'elica, in questo esempio, gira a 8000 giri al minuto. Quanta corrente assorbe

il motore? Semplice basta leggere, sull'asse verticale, il valore della curva viola in corrispondenza di 8.000 giri dell'elica. Il valore è di 8 Ampere. I numeri sono puramente indicativi, mentre i concetti sono uguali per tutti i motori e le eliche.

A questo punto la domanda viene spontanea: abbiamo dimensionato bene l'apparato motore ?

Ciò significa rispondere a queste domande:

La barca ha una velocità soddisfacente?

Le pile hanno una durata accettabile?

Il motore ha una potenza sufficiente? Troppa ? troppo poca?

Per rispondere alla prima domanda dobbiamo vedere la forma dell'onda



Motori elettrici in corrente continua per scafi dislocanti (e sommergibili) parte 1° di Paolo Saccenti

che produce lo scafo. Se lo scafo produce un'onda che nasce dalla prua e si richiude sulla poppa, con il cavo a centro nave vuol dire che la barca è alla sua velocità massima. Se questo non accade occorre aumentare i giri del motore. Vedremo poi come.

Per rispondere alla seconda domanda basta vedere quanto durano. Se dopo cinque minuti le batterie sono scariche o c'è un errore nella scelta delle batterie, con poca capacità; oppure il motore consuma troppo, cioè ha un rendimento troppo basso.

Per rispondere alla terza domanda dovremmo sapere quanti giri fa l'elica, e questo non è facile. Un indizio di ciò è se il consumo di corrente è troppo elevato. Ciò significa che il motore lavora a meno della metà della velocità a vuoto, cioè nella parte discendente della curva di potenza. In quella zona il consumo di corrente è molto alto.



Dov'è allora il migliore punto di funzionamento che garantisca la velocità di progetto ed un buon rendimento del motore ? Per rispondere a questa domanda occorrerebbe tracciare sul grafico di sopra anche la curva di rendimento in funzione dei giri del motore. Questa curva ha in realtà il massimo al 70% circa della velocità a vuoto del motore, cioè proprio nel punto di incontro del grafico che abbiamo preso ad esempio.

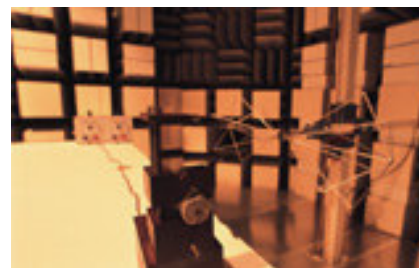
Quali conclusioni ne potremmo trarre?

- 1) Il motore deve essere scelto in modo da sfruttare solo una parte della potenza disponibile e girare, a carico, ad una velocità vicina al 70% della velocità a vuoto.
- 2) Le batterie devono avere una corrente di scarica che consenta di avere almeno un'ora di autonomia.
- 3) Visto che le eliche marine girano in acqua a qualche migliaio di giri, diciamo 2000-8000 giri al minuto come fare ad accoppiarle a motori

che a vuoto girano a 20.000 giri ? evidentemente ci vuole un riduttore.

Nella prossima puntata vedremo come si realizza l'accoppiamento tra motore, riduttore ed elica e soprattutto come scegliere i tre componenti.

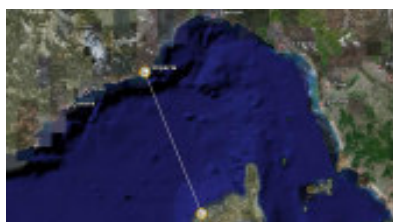
di Paolo Saccenti
(Presidente AMON)





URCA for RECORD di Claudio Vigada

Siamo lieti di ospitare un pezzo inedito di Claudio Vigada, che ci ha gentilmente concesso di pubblicare. Claudio è un professionista in campo modellistico; potete trovare la sua scheda personale a questo indirizzo : <http://www.progetto-urca.com/urca/Team/index.htm> e potete trovare tutti gli altri articoli di Claudio sui suoi progetti ed attività su : <http://www.progetto-urca.com/>



Introduzione

In questo secondo articolo viene descritto lo studio congiunto della meteorologia con la progettazione dello scafo del record e la sua realizzazione. Obiettivo: effettuare la traversata dalla Liguria alla Corsica nel minor tempo possibile in modo da poter sfruttare una “finestra” di venti propizi per intensità e direzione, assicurata dai sistemi di previsione moderni.

Si doveva: “Costruire una barca fatta per correre e trovare tanto vento da farla “volare” fino a cogliere i nostri obiettivi.”

L’esame meteorologico preliminare

Esaminando le varie problematiche legate all’effettuazione di una traversata in mare aperto, si giunge alla conclusione che il principale discriminante nella riuscita è l’aspetto meteorologico. I moderni sistemi di previsione sono molto affidabili fino ad almeno 36 ore, soprattutto con situazioni bariche di un certo tipo. Si potrebbe scrivere un romanzo a riguardo, ma sintetizzando risulta che in alcuni casi l’evoluzione delle condizioni del vento e del mare è facilmente prevedibile e con una adeguata analisi meteorologica si può sperare in una previsione attendibile per circa 48 ore. Questo significa che dovendosi organizzare per partire con un modello, una barca appoggio e un equipaggio di almeno 6 persone bisogna: presagire 2 o 3 giorni prima del “via” la possibilità di salpare, avvisare tutti e poi, decisa la partenza occorrono almeno 12 ore per essere in navigazione in mare. A questo punto rimangono una trentina di ore al massimo di previsione attendibile. Presupponendo di dover percorrere 100 miglia ne risulta la velocità media necessaria di circa 3,5 nodi.

Da prove fatte con modelli più piccoli appare evidente che servono 8-10 nodi di vento medio per garantire velocità di quell’ordine. Da verifiche “meteorologiche” effettuate appare evidente che per avere venti costanti di direzione prevedibile l’intensità media minima va da 10 a 15 nodi.

Ne consegue che il modello doveva essere progettato per rendere al meglio con venti da 5 a 15 nodi, sopportando punte di 20 nodi: infatti le velocità del vento espresse dalle carte sono sempre “medie” da cui il picco minimo e massimo si può discostare di 5-6 nodi sotto raffica.

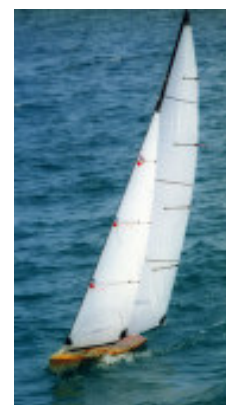
Alla fine delle varie analisi si è deciso, insieme allo sponsor Navimeteo, professionista in previsioni meteomarine, di sfruttare se possibile, la “coda” di una fase di Mistral, che ci avrebbe garantito un vento di direzione sicuramente favorevole e di intensità sufficiente e prevedibile.

Il regolamento del record Per effettuare il tentativo e battere il record registrato nel Guinness dei Primati, oltre a seguire le regole imposte dal Guinness fornendo la documentazione richiesta, composta da foto, filmati della traversata, testimoni autorevoli, riscontro dei media, tracciato GPS, etc, era necessario utilizzare un modello simile a quello già impiegato.

Pertanto la barca, come le precedenti utilizzate da Sergio Bonaventura, è realizzata all’interno dei parametri della classe Modelvela 2m del Garda che prevede: lunghezza max 2 metri, altezza max dal punto più alto della randa al punto più basso del bulbo 3,9m, proiezione delle vele sullo scafo max 1,5 metri e peso max 13 kg. Come per le imbarcazioni dei record precedenti tutti i parametri del regolamento verranno rispettati eccetto il peso max di 13 Kg. Come si vede il regolamento Modelvela lascia ampio spazio alla fantasia ed alla libertà del progettista.

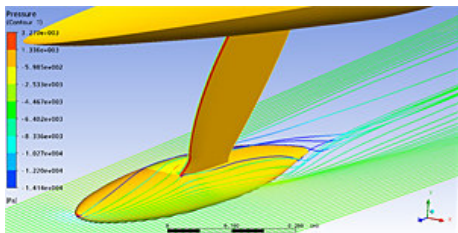
Oltre alla velocità, al modello era richiesta autonomia sufficiente ed affidabilità totale per compiere la traversata senza interventi esterni. Infatti nei precedenti record, Sergio Bonaventura aveva stabilito che si potesse anche riparare qualche inconveniente durante la navigazione con il modello in acqua, ma qualora venisse estratto, la prova sarebbe stata ritenuta conclusa. L’obiettivo che mi ero posto era di progettare e realizzare ogni cosa per non effettuare interventi esterni fino al completamento della prova: fortunatamente, date le condizioni di vento e mare incontrate che avrebbero reso proibitivo il solo avvicinamento al modello, ci siamo riusciti.

Studi per la progettazione La progettazione di modelli mi ha sempre appassionato e per anni mi sono dedicato agli alianti elettrici coadiuvato da un certo Pagliano, più volte campione italiano di F5B negli anni 80 che mi ha “preso sotto l’ala” e, più o meno pazientemente, insegnato un sacco di cose... ma fare una barca a vela e per di più di quelle dimensioni!





URCA for RECORD di Claudio Vigada



Era tutto un terreno nuovo da scoprire! E con tutto il lavoro che sarebbe stato necessario era meglio farla che funzionasse bene!

Ho quindi cercato di esaminare e toccare con mano i dati sperimentali e mi sono documentato su libri di progettazione full scale. In pratica ho incominciato a girare per laghetti e campi di regata modellistici cercando di capire quali scafi andavano meglio e perché. Poi mi sono procurato un po' di disegni e ho incominciato ad analizzarli: l'obiettivo era di copiare un po' qua e un po' là le soluzioni migliori studiate da chi aveva sicuramente più esperienza di me. Sono stato anche in Francia a vedere i Coppa America 1:10, barchette di 2,5 metri di lunghezza, e ad Endine ai campionati italiani

classe M.

Nel frattempo dagli studi è emerso che nella progettazione di uno scafo ci sono alcuni elementi certi, verificabili con la matematica, ed altri meno certi, di fluidodinamica, poco prevedibili specie per le nostre piccole dimensioni.

Dall'esame delle problematiche risulta evidente che nei modelli a vela alcuni problemi sono estremizzati rispetto alle imbarcazioni "vere". Senza scendere troppo nei dettagli tecnici si può dire che un modello ha bisogno di una pinna più lunga di una barca reale per avere il sufficiente momento raddrizzante. Questa caratteristica unita a volumi dello scafo proporzionalmente più piccoli del "reale" generano con vento forte e barca sovrainvelata un incremento abnorme del problema della "ingavonata": in pratica oltre una certa intensità di vento la nostra barca a vela magari non scuffia, ma affonda di prua trasformandosi in un sottomarino. Questo problema naturalmente aumenta in presenza di moto ondoso.

La bontà di un progetto si vede dal miglior rendimento ed equilibrio nel più grande range di intensità di vento. In pratica si voleva ottenere uno scafo che da 5 a 20 nodi di vento fosse veloce e stabile anche in condizioni di onda formata, che fosse semplice nelle meccaniche e a prova di "tutto" per almeno 36 ore in mezzo al mare.

Grazie al supporto di Ferruccio Rije e Carlo Civardi, decani del gruppo Modelvela di Torino, nel frattempo avevo focalizzato che la progettazione di uno scafo deve partire da due dati certi: il dislocamento di progetto ed il baricentro del volume immerso, altrimenti detto Centro di Rotazione (CdR). In base alla posizione del Centro di Rotazione si posizioneranno poi il bulbo, la deriva ed il centro velico con avanzamenti progressivi.

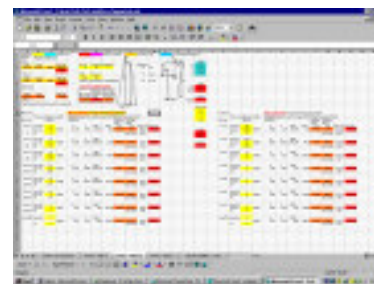
Inoltre la posizione del CdR sulla lunghezza dello scafo è un altro elemento discriminante della stabilità longitudinale.

A questo punto, con un bagaglio di osservazioni e di disegni da esaminare, si trattava di analizzare i dati in modo da trovare un "filo logico" che mi permettesse di comprendere i parametri guida del progetto.

Ho così realizzato un programma in EXCEL per esaminare i disegni e velocizzare i calcoli: introducendo semplici dati ricavabili da progetti cartacei, quali ad esempio le aree immerse delle ordinate e i loro interassi, istantaneamente avevo disponibili i valori di dislocamento e di posizione del CdR, il grafico della distribuzione dei volumi, il coefficiente prismatico.

Inoltre, introducendo i dati geometrici di piano velico, deriva e bulbo, il programma fornisce la posizione del centro velico e del centro di deriva, le loro posizioni reciproche rispetto al centro di rotazione ed infine le curve di raddrizzamento al variare dell'intensità del vento, parametrize a dati sperimentali.

Un cad dedicato, come ad esempio UIICAO (in www.hullcao.com si trova la versione shareware, che però manca delle funzioni "matematiche"), esegue quasi tutti questi calcoli senza problemi, ma richiede di disegnare completamente lo scafo a PC per avere i risultati. Con il mio programma, in meno di un'ora, dal disegno cartaceo si arriva ad avere i dati più importanti.



Da tutti questi studi e osservazioni è emerso che nessun progetto "full scale" di quelli che avevo esaminato aveva disposizione dei volumi e geometrie simili a modelli "vincenti", i quali erano però progettati per funzionare in acque abbastanza calme. Bisognava quindi rendere più "marino" il progetto di un modello, possibilmente partendo da uno scafo che si comportasse al meglio in condizioni di onda formata e che fosse planante per raggiungere velocità superiori ai 3,5 nodi.

C'è una formula empirica che dice: uno scafo in dislocamento può raggiungere una velocità massima espressa in nodi pari alla radice quadrata della sua lunghezza al galleggiamento espressa in piedi moltiplicata per un coefficiente che va da 1 a 1,6 max a seconda del "rendimento" dello scafo. Dato che una barca di 2 metri al galleggiamento può essere poco più di 6 piedi... la velocità max in dislocamento sarà al massimo 2,5-3,5 nodi!!! Molto meno dei 3,5-4 medi (quindi si suppone di dover viaggiare spesso a 5 o 6 per poterli mantenere) che erano necessari per effettuare la traversata nei tempi previsti!

Per verificare che il programma lavorasse bene e che le mie assunzioni fossero esatte ho disegnato, calcolato e costruito in 2 settimane una "barchetta" di 55 cm: se tutto era ok avrebbe dovuto funzionare senza ritocchi al primo varo... E così è stato! Fase zero dello sviluppo conclusa, 6 mesi dall'inizio lavori!



URCA for RECORD di Claudio Vigada

Il disegno e le scelte tecniche Nella “biblioteca” di disegni di Carlo Civardi c’era uno scafo di una classe M che poteva essere adattato e quindi con un lungo lavoro di matita e PC l’ho modificato, affinando le linee, aumentando gli slanci e ridisegnando completamente la parte emersa per migliorarne il passaggio nell’onda.

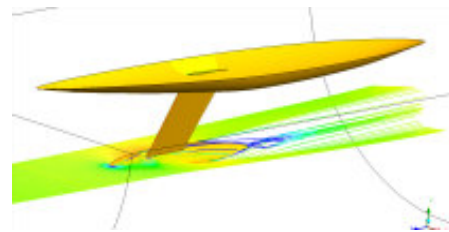
Per quanto riguarda le scelte tecniche per l’attrezzatura si è deciso di utilizzare una configurazione semplice con randa e fiocco bomati senza complessi sistemi per aumentare o ridurre le vele. Il controllo della barca è affidato ad un servo che comanda il timone ed a due verricelli indipendenti miscelati elettronicamente che controllano randa e fiocco e permettono la regolazione fine separata delle due vele.

Per il timone viene scelto un maxi servo un po’ lento ma con una grande coppia (13Kg) e bassi consumi, per ridurre eventuali problemi di surriscaldamento dell’elettronica dovuto all’elevato numero di ore di funzionamento continuo. Scelta analoga viene fatta per i verricelli delle vele, dove si decide di impiegare due vecchi Segelwinde 3 Graupner: in questi “cimeli” il motore è pilotato dall’elettronica tramite relè ed un riduttore epicicloidale doppio stadio fornisce un blocco elettromagnetico praticamente indistruttibile e con consumi ridottissimi quando è fermo in posizione. La regolazione delle vele, eccetto che durante le 2 ore di burrasca, è stata effettuata pochissime volte in tutta la traversata.

Per la navigazione notturna sono previsti: un led ad alta luminosità dotato di un diffusore in testa d’albero, un neon in materiale plastico sullo strallo di poppa e catarifrangenti su scafo e vele da illuminare tramite farette dalla barca appoggio.

L’alimentazione è garantita da un pacco 2SSP di batterie ai solfuri di Litio non ricaricabili per complessivi 6V, 35 Ah e 900 gr di peso: autonomia stimata maggiore di 100 ore. Sono fornite dallo sponsor Maledetta Cartuccia, alias il recordman Gianmaria Aghem (a cui in passato avevo realizzato alcuni alianti per i suoi record).

Infine, grazie al supporto del vololibrista Edi Mauri, si è cercato di sviluppare un sistema di autogoverno per il timone che purtroppo un paio di mesi prima del tentativo verrà accantonato per complessità di messa a punto e ritardi accumulati. La barca comunque avrebbe mantenuto quasi automaticamente la rotta impostata con le corrette regolazioni.



Con il progetto si era ormai arrivati a dicembre 2003 ed erano passati 9 mesi dall’inizio degli studi, il tempo stringeva: per recuperare i mesi spesi nella progettazione e ridurre i costi bisognava trovare una soluzione rapida per realizzare lo scafo. Coadiuvato da Eugenio Pagliano nelle scelte delle varie strategie costruttive, per lo scafo abbiamo deciso di seguire una strada simile a quella del modellino ridotto fatto a settembre: realizzare uno stampo maschio scomponibile sul piano orizzontale in legno ed espanso (Roofmate e Depron).



La costruzione La costruzione del master ha comunque richiesto 3 settimane di duro lavoro e qualche bidonata di trucioli di espanso!

La parte orizzontale dello stampo, in compensato, opportunamente alleggerita, è poi diventata ordinata interna dello scafo e punto di giunzione dei due semigusci (vedi foto)

Il materiale scelto per la realizzazione dello scafo è tessuto di carbonio da 200 g/mq e resina epossidica Cyba Ren-Lam 5138 (materiali forniti dallo sponsor Modelresine) per garantire la sufficiente rigidità e robustezza con un peso il più basso possibile.

Per consentire la laminazione, e soprattutto la separazione, il master è stato rivestito di pellicola plastica per alimenti; il laminato è composto di uno strato interno in vetro da 50 g/mq (per evitare problemi di corto circuito interni), 2 strati di carbonio con fibre a 45 gradi ed uno strato esterno di finitura di nuovo in vetro da 50g/mq. In tutto circa 850 grammi di tessuti da impregnare con meno di 700 grammi di resina.

Lo scafo è stato postcurato in forno a 60 gradi per 12 ore per garantirne la stabilità di forma e le caratteristiche meccaniche. La deriva ed il timone hanno un’anima di balsa leggera rivestita sottovuoto in carbonio con il solito strato esterno di finitura in vetro da 50g/mq. La deriva ha 3 strati di carbonio e longherone integrale in CFC prepreg di derivazione aeronautica per un peso finale di 700gr. Il timone ha un solo strato di carbonio (ma il prossimo che farò ne avrà 2!) e pesa 80 grammi con l’asse in acciaio da 5mm. La scassa di alloggiamento della deriva (smontabile, chiaramente) è fatta in carbonio laminata, con il solito polietilene per alimenti in funzione di separatore, sulla deriva stessa.

Una volta completate le parti, praticate le due aperture stagne di accesso e posizionati i rinforzi interni in tutti i punti di forza, la metà superiore è stata incollata su quella inferiore e finalmente lo scafo ha preso forma e si è potuto passare alla verniciatura.

Fondo da carrozzeria, una ventina di ore di “olio di gomito” e finalmente la verniciatura finale con la gentile collaborazione della Carrozzeria Casanova e il tocco artistico di Pagliano che, ormai in pensione, fa il modellista per lavoro e il designer per hobby.

Nei tempi morti della costruzione intanto venivano disegnati i vari particolari di meccanica di albero ed attrezzatura per la realizzazione dei quali sono riuscito a coinvolgere un altro dei “compari” della vecchia banda del volo elettrico a cui avevamo già invaso la cantina per effettuare la laminazione delle parti: Sergio Rizzo, un vero artista di tornio, fresa e meccanica in genere.



URCA for RECORD di Claudio Vigada

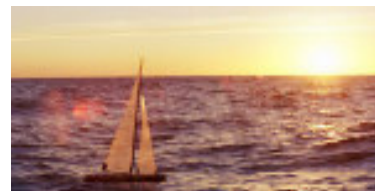
L'albero e l'attrezzatura sono stati realizzati con particolari in alluminio e tubi in carbonio di derivazione "aquilonistica" (causa carenza di fondi...), la canalina per l'inferitura della randa è invece costruita in legno e incollata alla parte in composito.

A questo punto entra in gioco Alberto D'Ambrosio, Mr Undersail Italia, velista nei modelli e velaio per professione, e nella sua veleria a Pescara, tra la sera del 15 e la mattina del 16 aprile 2004, prende forma il primo gioco di vele.

Ricordo bene quella mattina grigia: il cielo minaccia pioggia, ma la barca è pronta... non si può resistere alla tentazione di vedere come funziona. Sono un po' emozionato: sono venuto fin qui da Torino, ho coinvolto una veleria nel mio progetto e se adesso la barca fosse un flop... che figura!!

Siamo ormai nella darsena del porto, piove, il vento è debole e un po' irregolare e Urca, al suo primo contatto con l'acqua, "...una volta partita si poggia sulla sua carena e accelera in maniera impressionante. Con vento teso è assolutamente entusiasmante", come scriverà poi Alberto sul suo sito www.sailevents.net/modelvela/urcaforrekord.htm (dove trovate molte foto e informazioni sia su Urca sia sui suoi prodotti modellistici, vedi anche: www.undersailitalia.com e www.sailevents.net/modelvela).

Sono passati 13 mesi dall'inizio del progetto: fase 1, OK!



I collaudi Nei mesi successivi i collaudi vengono portati avanti e alcune imperfezioni dell'attrezzatura corrette e modificate. I risultati sono comunque molto incoraggianti: partecipando fuori classifica ad una prova di campionato italiano delle 2m siamo arrivati quinti in condizioni di vento debolissimo, meno di 3-4 nodi di media.

A fine maggio, partecipando ad una competizione di 4 giorni per maxi a vela vicino a Tolone, con venti variabili da 3 a 15 nodi ci siamo permessi di battere i più agguerriti francesi con i loro bellissimi Coppa America di 2,5 metri e di finire anche sul giornale Var Matin.

I nostri amici francesi ed in particolare l'organizzatore Jean Michel da Silva sono stati così ospitali che non mancherò di andarli a trovare ogni volta che mi sarà possibile; per chi fosse interessato a vedere qualcosa dei Coppa America 1:10 rimando al sito ufficiale della associazione di classe <http://perso.wanadoo.fr/aivmac>. Partecipare a queste competizioni, oltre a svariate prove in mare nelle condizioni più dure, è stato basilare per effettuare la messa a punto e modificare via via tutti quei particolari che manifestassero carenze di affidabilità.



Sono stati mesi costellati di soddisfazioni, ma anche di cocenti delusioni ogni volta che veniva alla luce qualcosa che minava l'integrità del mezzo: attacchi delle sartie deformati, problemi di scarsa rigidità dell'albero, lacune nel progetto dell'attrezzatura causate da sottostime dei carichi operativi, noie alla meccanica del boma del fiocco, scotte che si usuravano prematuramente. Dopo ogni prova con vento oltre i 15 nodi, un nuovo problema emergeva, dopo ogni prova la Corsica sembrava più lontana.

Poi, di settimana in settimana, le modifiche venivano testate e messe a punto: ciò che sembrava impossibile diventava lentamente possibile. Questo grazie all'aiuto di molti amici e di nuovi supporter, tra cui Luigi Briglia (www.l-b-kites.com) che con una fornitura di cavi in Dynema guainati mi ha risolto definitivamente i problemi di usura ed allungamento delle scotte. Non posso fare a meno di citare nuovamente Carlo Civardi, Ferruccio Rije, Eugenio Pagliano e Sergio Rizzo con cui ho passato lunghe serate a cercare soluzioni e lavorare per realizzarle: con il loro supporto morale e spesso materiale mi hanno aiutato a superare i momenti più difficili. Urca for Record è così arrivata a settembre 2004 con un grado di affidabilità molto buono che ci avrebbe permesso di effettuare la traversata anche in condizioni un po' più estreme di quelle che avremmo desiderato.

Siamo a 18 mesi dall'inizio del progetto, fase 2, OK! Siamo finalmente pronti a partire!



Il resto ormai è storia...

Claudio Vigada

E' disponibile il Cd della costruzione, un programma per calcolare e progettare gli scafi in Excel ed il DVD della traversata. Se siete interessati al materiale disponibile o a partecipare alla prossima avventura, potete contattare lo scrivente.

urca@progetto-urca.com

cell. 335 7663252





LA REGOLAZIONE DELLE VELE CON I SEGNAVENTO di Veleria Ducksails

Siamo lieti di ospitare un altro pezzo di grande interesse per velisti, anche delle nostre classi veliche RC. Ci è stato gentilmente offerto dalla società Vele "TECHNOSAIL" by VELERIA DUCKSAILS S.r.l di Monza (MI) - Viale Campania, 66/A - Tel e Fax +39 039 5963235



TECHNOSAIL ci dice: abbiamo creato il gruppo con le differenti competenze tecniche necessarie per darVi tutti i vantaggi offerti dalla tecnologia più avanzata. Abbiamo formato il gruppo TECHNOSAIL senza dimenticare l'origine del nostro mestiere, che è soprattutto un lavoro artigianale. Con questo spirito Vi proponiamo vele ed accessori "su misura" per la Vostra barca.

LA REGOLAZIONE DELLE VELE CON I SEGNAVENTO

I segnamento (o tell tales) sono utili per regolare la randa, il genova e lo spinnaker e ci aiutano a capire immediatamente se la regolazione appena fatta ha migliorato o peggiorato il flusso dell'aria. Ricordiamo innanzi tutto l'effetto d'interdipendenza tra le vele.

Nel canale tra randa e genova NON vi è il cosiddetto effetto Venturi, in altre parole un'accelerazione dello scorrimento dell'aria ma al contrario vi è un rallentamento nella parte anteriore e sottovento della randa. Quest'effetto "tappo" fa sì che una parte del vento, che avrebbe dovuto passare nel canale, devii sulle superfici esterne.

La depressione che si sviluppa sottovento al genova n'aspira la maggior parte favorendolo tre volte.

- 1) Esso riceve sul bordo d'attacco un vento che arriva più largo e permette di stringere di più senza farlo fileggiare
- 2) Il rallentamento del flusso sopravvento aumenta la pressione
- 3) L'accelerazione dovuta alla maggior massa d'aria aumenta la depressione sottovento aumentandone la spinta propulsiva.

Il rallentamento del flusso sottovento alla randa costituisce un parziale

beneficio in quanto permette di bordarla più al centro senza farla stallare.

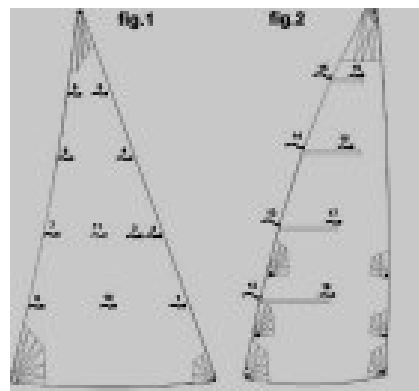
Quando il genova è troppo bordato o la randa è troppo lascata, le pressioni sopra e sottovento alla randa tendono a pareggiarsi, facendola fileggiare e riducendole la spinta.

La randa, le cui qualità propulsive sono in parte sacrificate per migliorare quelle del genova, gioca un ruolo essenziale per l'equilibrio delle due vele, agendo in pratica come un timone aereo. Se tentiamo di dare alla randa un assetto corretto, lo facciamo per cercare il miglior equilibrio, in altre parole per far sì che il genova aiuti la randa senza farla fileggiare e che la randa possa essere bordata al centro, senza stallare, per dare la massima velocità al flusso d'aria sottovento al genova che fa aumentare la depressione e la spinta d'avanzamento.

Lo scorrimento dell'aria è più importante sia laminare sottovento piuttosto che sopravvento.

Per meglio visualizzare l'effetto di questi flussi ci vengono in aiuto i segnamento che avremo attaccato alle vele. Nei disegni che seguono potete vedere le posizioni (numerata per facilitare la lettura di quest'articolo) in cui Vi suggeriamo di applicare i segnamento.

Nel genova (fig. 1) suddividete l'inferitura e la balumina pressappoco in cinque parti eguali ed applicate i quattro segnamento lungo l'inferitura (n°1-2-4-5) a circa 20 cm dal bordo, e i quattro segnamento della balumina (n°6-7-8-9) appena all'interno, in modo che non sporgano dal bordo (si conserveranno più a lungo rispetto ai segnamento messi sul bordo). Ora aggiungete il segnamento n°3 circa 20 a poppavia del n°2 e i n°10 e 11 a meta tra balumina e inferitura. Sulla randa (fig. 2) i segnamento vanno applicati in balumina in corrispondenza di ogni stecca (n°12-13-14-15) e a meta tra inferitura e balumina (n°16-17-18-19).



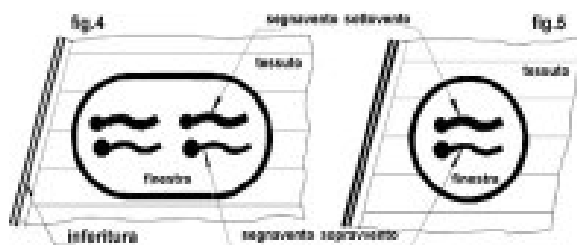
I segnamento vanno applicati con dei bolli in tessuto adesivo, su ambo i lati della vela, oppure sulla balumina della randa possono essere cuciti. Possono essere fatti con fili di lana o con strisce di tessuto da spi, lunghi circa 20 cm. e di colore differente tra un lato e l'altro (in genere verdi a dritta e rossi a sinistra). I segnamento in tessuto da spi sono più sensibili con vento leggero

LA REGOLAZIONE DELLE VELE CON I SEGNAVENTO

di Veleria Ducksails

ma vibrano e diventano instabili con vento. D'abitudine noi usiamo fili di lana per i segnamento che sono a contatto con il tessuto (se bagnati si appiccicano meno alla vela) e le strisce in tessuto da spi per quelli cuciti sulla balumina della randa.

Sul genova, nella posizione 2 e 3 (zona che il timoniere tiene sotto controllo in navigazione) sarebbe consigliabile



applicare una finestra di materiale trasparente con almeno il segnamento n° 2, (fig.5) lungo 15 cm., messo a 10 cm dal bordo d'inferitura o meglio ancora con il segnamento n° 2 seguito dal n° 3 (fig.4), anch'esso lungo 15 cm.

Questa finestra serve per meglio visualizzare i segnamento che si trovano sottovento alla vela e che sono i piu' importanti dato che un flusso turbolento, se esteso a buona parte della vela, la fa stallare con conseguente diminuzione della spinta propulsiva.

Anche una turbolenza sottovento limitata, piu' frequente nella meta' poppiera della vela, ha effetti immediati sulla velocita' della barca ed e' piu' dannosa per la randa che per il genova.

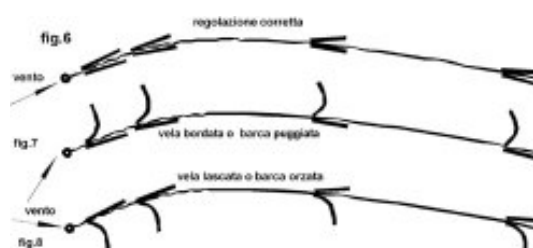
REGOLAZIONE DEL GENOVA E DEL SUO PUNTO DI SCOTTA

I segnamento sono utili per trovare l'esatto punto di scotta del genova che comunque va regolato con il variare dell'intensita' del vento e del mare. E' utile numerare i fori delle rotaie e prendere nota delle varie posizioni individuate. Iniziate a navigare, dando una tensione media alla drizza e mettendo il punto di scotta nella posizione che vi sembra piu' logica.

Cassate la scotta sino a portare la balumina a circa 10 cm. dalla crocetta alta, a questo punto il timoniere, che dovra' seguire le indicazioni di chi si occupa delle regolazioni (che stara' vicino al pulpito di prua per vedere meglio), orzera' lentamente sino ad avere il segnamento n° 2 sottovento perfettamente aderente mentre il n° 2 sopravvento iniziera' ad essere instabile

(fig.8). Ora se vediamo che il n° 5 sopravvento e' aderente significa che il genova e' poco svergolato ed e' necessario spostare indietro il punto di scotta (un buco alla volta), se invece e'

turbolento e la vela fileggia bisogna spostare avanti il punto di scotta. Alla fine la vela dovrebbe essere ben regolata (fig.6) e quando il timoniere orza lentamente i segnamento sopravvento



dovrebbero iniziare a fileggiare in modo uniforme lungo tutta l'inferitura mentre quando poggia anche i segnamento sottovento dovrebbero iniziare a fileggiare in modo uniforme a significare che il vento raggiunge il genova su tutta l'inferitura pressappoco con la stessa incidenza.

Ora e' necessario controllare i segnamento sottovento in balumina in posizione n° 6, 7, 8 e 9 e se sono turbolenti tesate la drizza sino a quando non siano aderenti, ma non esitate a lasciarla se avete ottenuto l'effetto contrario.

Subito dopo regolate la tensione della scotta per mantenere la balumina

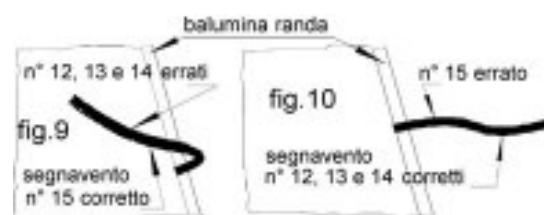
alla stessa distanza dalla crocetta alta. Se i segnamento sopravvento in posizione n° 10 e 11 si agitano significa che la vela e' potente ma la forte turbolenza provoca una diminuzione del rendimento, sopportabile al lasco, che va eliminata in bolina smagrendo la vela

REGOLAZIONE DELLA RANDA

Per la randa, le regolazioni importanti, che influiscono sullo svergolamento e sulla posizione, rispetto al genova, si fanno con la scotta e con il trasto. Le altre regolazioni quali cunningham, drizza, vang, tesabase, strallo di poppa (per la curvatura dell'albero) e stecche sono utili ma meno influenti. Iniziate a navigare con una drizza mediamente tesata e con il trasto a centro rotaia e controllando il segnamento sottovento n° 19, cassate la scotta sino a renderlo turbolento e poi lasciate sino a farlo tornare aderente. Ora controllate se la parte bassa vicino all'albero "rifiuta"

(per via del genova troppo bordato) ed in tal caso portate sopravvento il carrello del trasto sino a far cessare il rifiuto. Facendo quest'operazione badate a che il boma non oltrepassi la mezzeria e se la randa "rifiuta" ancora tesatene la base e se tutto cio' non e' sufficiente lasciate la scotta

del genova per allontanarlo qualche centimetro dalla crocetta. Controllate i segnamento sottovento n° 16, 17 e 18 che devono essere ben aderenti alla vela e i n° 12, 13, 14 che devono essere orizzontali, non turbolenti (fig.10), sul prolungamento teorico della balumina.





LA REGOLAZIONE DELLE VELE CON I SEGNAVENTO

di Veleria Ducksails

Se tutti questi segnamento cadono verso il basso e non si muovono, significa che la balumina e' chiusa sopravvento e vi sono problemi di distacco del flusso d'aria. Per svergolare la balumina, tesate la drizza (e/o il cunningham) e il tesabase, e spostate sottovento il carrello del trasto. Se i segnamento n° 12 e 16 sono turbolenti significa che la parte bassa della randa e' troppo distante dal genova quindi o bordate il genova o spostate sottovento il carrello del trasto sino a che diventano laminari. Ora concentriamoci sulla stecca alta e sul segnamento n° 15: la stecca alta non deve mai puntare sopravvento (balumina chiusa) ma deve essere, al massimo, parallela all'asse longitudinale del boma (e quindi della barca) o piu' aperta e puntare sottovento (balumina aperta).

Traguardando la stecca alta da sotto il boma potete controllare se e' chiusa o aperta. Il segnamento n° 15 si comporta in modo differente dai n° 12, 13 e 14: se e' orizzontale e laminare sul prolungamento della balumina lo scorrimento dell'aria e' corretto ma la vela non ha abbastanza potenza ed e' necessario cassare la scotta sino a quando il n° 15 si girera' sottovento. Lo scopo di tutte queste regolazioni e' di migliorare il rendimento del piano velico, ma se non vi registrate tutto per ogni condizione di vento e di mare (punti di scotta, tensione drizze e scotte, distanza dalla crocetta, trasto randa ecc.) dovreste ogni volta perdere tempo per risalire alle regolazioni ottimali. Buona norma e' numerare i buchi della rotaia genova e trasto randa, mettere strisce numerate o fare segni per controllare la tensione delle drizze, del cunningham, del vang, della base randa e dello strallo di poppa.

Le regolazioni di cui abbiamo parlato sinora sono valide per vento reale da 6 a 12 nodi (che corrispondono ad un vento apparente da 9 a 18 nodi).

Con vento leggero, se vi necessita un genova piu' grasso, tesate meno la drizza e lo strallo di poppa, aumentate la

distanza tra genova e crocetta e spostate il punto di scotta piu' a prua, ma se i segnamento della balumina diventano turbolenti avete esagerato.

Una vela troppo grassa e' dannosa con venti leggeri poiche' sottovento, per la bassa velocita' dell'aria e per l'attrito che essa fa sulla vela, lo scorrimento non e' laminare e la depressione diminuisce man mano ce il flusso d'aria va da prua a poppa.

Se volete la randa piu' grassa, lasciate la drizza, il cunningham, il tesabase, e il vang ma se i segnamento n° 12, 13 e 14 diventano turbolenti, anche qui avete esagerato.

Con vento leggero, specie se in presenza d'onda, meglio far correre la barca poiche' se stringete troppo il vento rischiate di farla fermare.

Se la barca e' di tendenza puggera e' necessario, con vento leggero, spostare in avanti il peso dell'equipaggio, per evitare che ad ogni minima distrazione del timoniere si perdano metri e metri sottovento.

Quando il vento rinforza bisogna tesare lo strallo di poppa e la drizza del genova, arretrandone il punto di scotta.

Per la randa, le regolazioni devono tendere a diminuire la tendenza orziera e lo sbandamento. Bisogna smagrirli al massimo tesando la base e piu' ancora drizza e/o cunningham per portare avanti il grasso e aprire la balumina, arretrare i pesi dell'equipaggio ed essere pronti a lasciare il carrello del trasto e/o lasciare la scotta.

Il timoniere dovra' tenere una prua tale che il genova sia quasi sempre sul punto di fileggiare e con i segnamento lungo l'inferitura (n° 1, 2, 3, 4, 5) ben aderenti sottovento ed un poco turbolenti sopravvento.

REGOLAZIONE DELLO SPINNAKER

Sullo spinnaker (fig. 3), dividete i bordi circa in 4 parti uguali ed applicate i segnamento lungo ambo i lati d'ogni bordo (n°20-21-23) e il n° 22 circa 20 cm. all'interno del n° 21.

Questi segnamento ci evitano di considerare ben regolato lo spi solo

perche' le bugne di mura e scotta sono allo stesso livello, dato che e' vero che questa e' in genere una buona regolazione ma non vale con tutti i venti.

Alzando il tangone s'appiattisce tutta la parte alta dello spi, dall'inferitura alla balumina, aprendo la vela e facendole perdere potenza. In tal caso sul bordo d'inferitura i segnamento sottovento n° 21, 22 e 23 diventano turbolenti. Abbassando il tangone s'ingrassa tutta la parte alta e sull'inferitura diventano turbolenti i segnamento sopravvento n° 21, 22 e 23.

Regolando quindi l'altezza del tangone riuscirete ad avere tutti i segnamento aderenti allo spi.

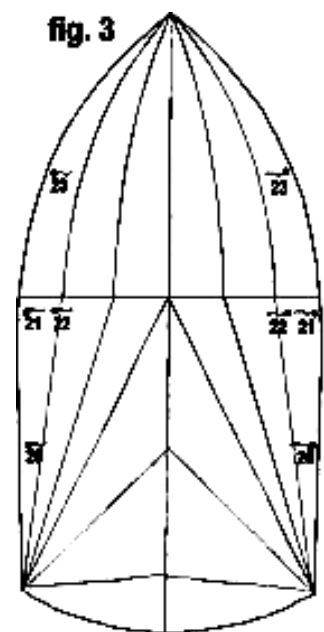
Sul bordo di balumina per la regolazione dei segnamento agite sul barberhauler e sulla scotta, modificando l'altezza della bugna di scotta sino a disporre in modo laminare tutti i segnamento.

Vele "TECHNOSAIL" by
VELERIA DUCKSAILS S.r.l.

20052 Monza (MI) - Viale
Campania, 66/A - Tel e Fax +39
039 5963235

e-mail:

veleria.ducksails@fastwebnet.it





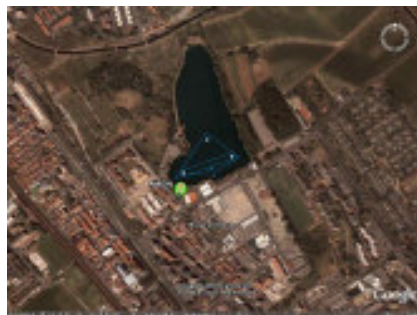
A.MO.N. Associazione **MO**dellismo Navigante.

A.MO.N. sta per Associazione **MO**dellismo 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 Micro Magic, 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 Hearth.

Chiamaci poi (i contatti sotto **CONTATTI** nel nostro Sito). 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.

