



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 2, ANNO 4 - Mese di Luglio, Anno 2010
STAMPATO IN PROPRIO

www.nonsolovele.com



EDITORIALE di Dario Aliprandi

Quest'anno siamo in ritardo con la nostra News Letter. Ce ne scusiamo con i nostri lettori.

Questo numero è interamente dedicato alla nascente classe AC 100, che AMON è lieta di presentarvi.



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



Progetto AC 100 di Claudio Diolaiti

Siamo lieti di ospitare in questo numero la nuova proposta di Claudio Diolaiti, il nostro socio onorario AMON. Tutto il progetto si sta sviluppando nel triangolo Nizza - Roma - Milano e prestissimo avrà una ampia e completa documentazione come tra breve ci scriverà Claudio.

Questo documento si dividerà in varie parti :

- un CONTESTO
- un' INTRODUZIONE
- il PROGETTO

Lascio subito a Claudio la parola

.....

CONTESTO

Un saluto a tutti, sono in procinto di offrire due nuovi progetti.

Si tratta della nuovissima Classe AC-100 che Fiorindo (di Roma, già Luna Rossista) ed io vogliamo lanciare anche a livello Internazionale come fatto con la AC120 (di cui potete trovare documentazione nel sito AMON www.nonsolovele.com).

Questi due modelli rispondono alla richiesta di molti di avere prima di tutto un modello più facile da trasportare rispetto alla Classe M e alla Classe AC-120 e poi all'interesse suscitato dai possessori di barche lunghe 1 metro, spesso molto costose, vedi IOM e altre poco prestazionali.

Si tratta di modelli autocostruibili con costi molto contenuti, ma di prestazioni di alto livello competitivo, insomma delle Freccie !

Pretendo che possano battere in regata le IOM e dar fastidio anche alle AC120 pur avendo una lunghezza al galleggiamento nettamente più corta.

Mi chiederete : come ? Aspettate un po' e ve lo farò sapere dopo aver fatto le prove in acqua !!! .

Il primo modello prototipo é in fase di ultimazione (luglio 2010), ancora un mesetto e poi si vedrà.

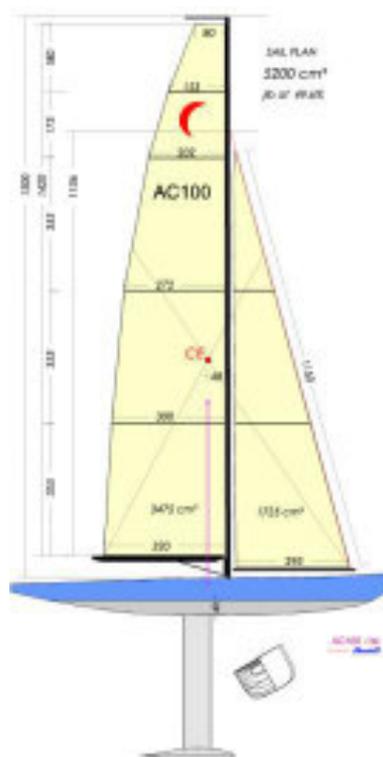
Insieme a Fiorindo, verrà aperto un nuovo sito con Forum :

www.ac100.it interamente dedicato alla nuova Classe AC100.

Ci saranno due piani completi e un Manuale di costruzione di oltre 100 pagine che ho appena finito di scrivere e il Regolamento di Classe, tutto scaricabile gratuitamente.

INTRODUZIONE

Progetto AC 100



Questo progetto é nato su richiesta di un appassionato modellista che usa una Luna Rossa della DeA.

La specifica principale era quella di sviluppare uno scafo di 100cm di lunghezza fuori tutto.

Così facendo, il modello risultante sarebbe in scala 1 : 24 rispetto alle barche della Coppa America 2007.

Evidentemente per ragioni di fattibilità, lo scafo non può rispettare il volume in scala. Un AC2007 con 24000 kg se tradotto in scala 1 : 24, darebbe un volume di : $24000 : 24^3 = 1.736 \text{ kg}$

Un volume di 1.73kg per una barca di 1 metro non permette una realizzazione radiocomandata.

Per più chiarezza, una barca per avere un buona stabilità laterale, dovrebbe avere un Bulbo corrispondente al 66% minimo, meglio se fosse 70% e più ; ciò significa che il 66% di 1.73kg dedicato al bulbo peserebbe : $1.73\text{kg} \times 66\% = 1.145\text{kg}$.

Per la costruzione della barca completa rimarrebbero a disposizione :

$$1.73\text{kg} - 1.14\text{kg} = 0.59\text{kg}.$$

Appare più evidente che 0.59kg non sono sufficienti per la costruzione di questa barca.

Per ovviare a questo inconveniente, comune a tutte le riduzioni in scala di barche esistenti, si deve trovare un compromesso nelle forme e volumi tali da permettere la realizzazione del modello e non solo, ma che questo modello navighi bene per la soddisfazione di chi lo vuole costruire.

Il problema cessa di essere un grosso problema con fattori di scala intorno ai 1:15 e meglio 1:10.

Il modello concepito ha le caratteristiche seguenti :

LOA	1.000 mm
LWL	850 mm
Beam	148 mm
Water beam	142 mm
Deck PI	1.010 cm ²
Water Plan	848 cm ²
Displacement	2.384 g
Deriva, Timone e Bulbo	275 g
Bulb	1.750 g
Total Displacement.....	2.659 g



Progetto AC 100

di Claudio Diolaiti

Sail Plan50-55 dm²
 Jib ratio 40-50%
 Mast height 1500 mm
 Pris. Coefficient0.58
 Beam/LWL ratio.....0.167
 Lead (avanzo).....8.5% of LWL

WEIGHT BUDGET

Weights Budget

Hull	200 g
Deck	30 g
Fin	120 g
Rudder	25 g
Rig	150 g
Winch	65 g
Servo	20 g
Batt.	55 g
Rx	12 g
Supports	100 g
Paint	30 g
Total	807 g
Bulb	1750 g
Total	2557 g
Margin	102 g

Evidentemente ogni grammo guadagnato nella costruzione sarà trasferito di preferenza nel bulbo, non dimenticando che una barca più leggera sarà migliore con poco vento.

Se ci fosse un Regolamento, fisserei il peso minimo della barca « pronta alla boa » a : 2.650 g., una SV da 50dm² a 55dm², un albero alto massimo 150cm e lascerei libero il peso del bulbo.

Nel disegnare questo piano, ho cercato di tenere la superficie immersa della sezione maestra al minimo possibile, in questo caso é di 48.08cm²

Le superfici della deriva e del timone sono basate sulla regola empirica del 6.5/7% della superficie velica. Prendendo una superficie media di 5.200 cm², le appendici saranno di : 5.200 x 6.5% = 338 cm².

Questa superficie é distribuita in ¾ sulla deriva e ¼ sul timone , per cui i valori sarebbero deriva = 253cm² e timone = 84.5 cm².

In pratica usando una deriva larga 72mm e lunga 355 mm, la superficie diventa di 288cm² e il timone diventa di 81cm².

Sarà il modellista a scegliere quale superficie utilizzare in funzione della velocità del vento e della superficie di vela usata.

Dimensioni di rilievo sono il pescaggio dello scafo limitato a 39mm e questo valore dovrebbe ridurre la tendenza di formazione d'onda laterale che ad alta velocità é il freno più importante. Il CB (Centro di Carena) é stato messo a -3.4% di LWL dietro l'ordinata n°5.

Questa scelta permette di indietreggiare l'armo e rendere la barca più resistente alla tendenza all'ingavonamento.

Ovviamente la posizione dell'albero é in funzione dell'avanzo che determina la posizione del CE (Centro Velico) e di conseguenza la posizione del piede d'albero per quel tipo di piano velico usato.

Altro punto saliente riguarda la deriva. Lo spessore massimo del



profilo é allineato con la posizione del CB, sulla stessa verticale del CB si trova il CG del bulbo leggermente arretrato di 10mm. Questo valore dovrà essere affinato durante le prove di messa a punto con la distribuzione delle varie masse come la batteria e il winch che sono gli elementi più pesanti oltre all'armo.

La poppa é larga 68mm e alta sulla LWL di 43mm, mentre la prua si trova a 72mm . La mura sulla L WL vale 60mm.

I servi sono : HS 785 HB o il Eurgle 22y per l'argano e il HS82MG per il timone. Da notare che il servo Eurgle é rumoroso, ma recentemente ho saputo che se é usato con un Tx/Rx a 2.4Gz , il rumore cessa. Costa poco e un po di rumore gratis !!!

Evidentemente la scelta dei servi é quasi un affare personale, la sola cosa alla quale fare attenzione é il peso, ad esempio il HS-785Hb pesa 110g, il ché significa che il margine alla costruzione diventa zero !

Ho allegato anche un piano di set-up per i servi secondo le mie abitudini, ancora una volta ognuno puo' fare le sue scelte. Oltre al peso bisogna assicurare un centraggio longitudinale e trasversale. La



Progetto AC 100

di **Claudio Diolaiti**

posizione del bulbo correggerà le mancanze eventuali.

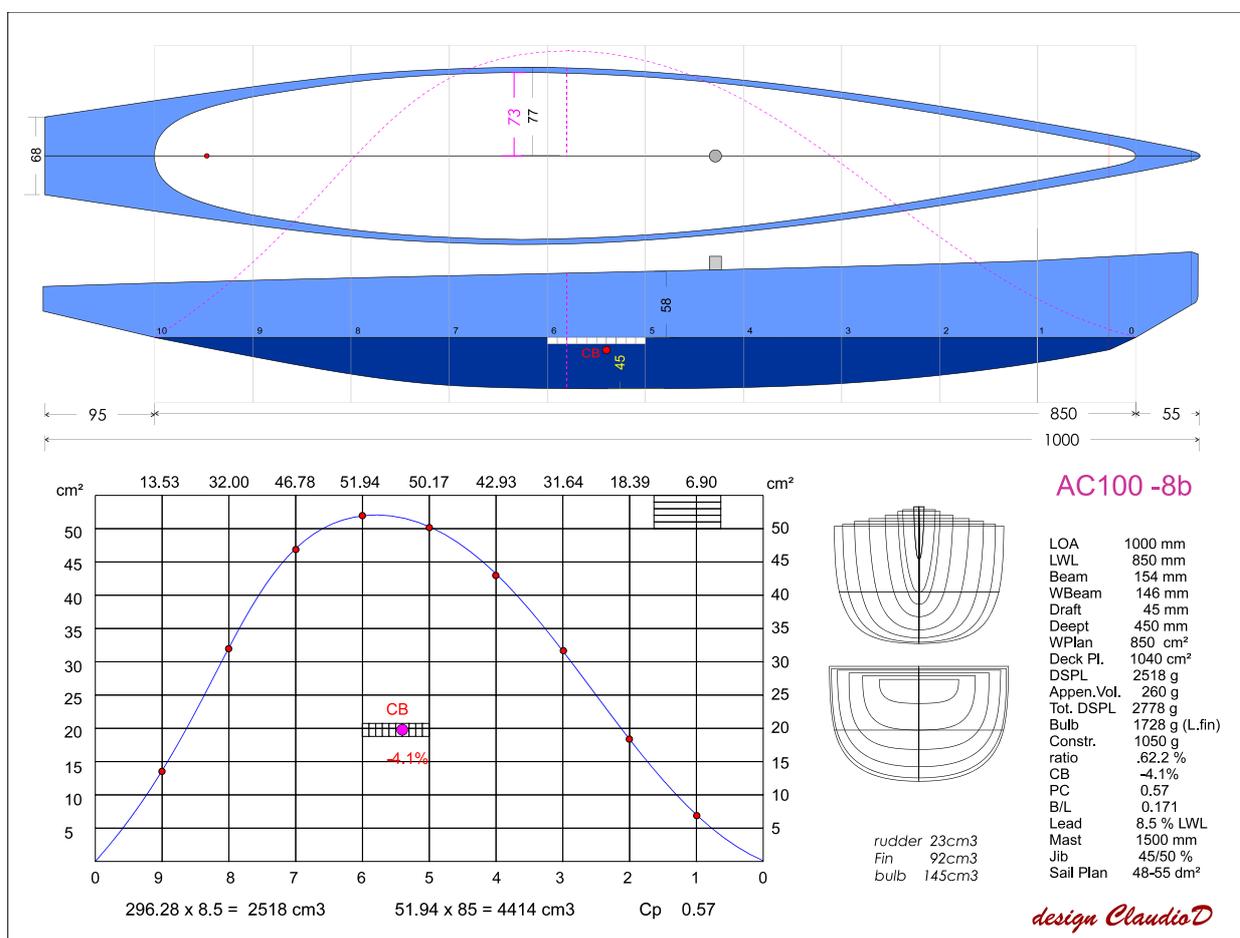
L'albero é composto da due tubi in carbonio da 10 e 8 mm infilati per 5cm uno nell'altro e incollati all'epoxy 5 minuti. Parte dell'albero é infilata in uno dei due tubi previsti sul ponte. Ogni tubo risponde alla necessità di

progetto). La larghezza delle crocette é circa il 90% della larghezza del baglio all'altezza del piede d'albero.

Nel caso sarà di 125mm 'all in'.

Mancherebbe il disegno separato per il Timone e per la Deriva, ma penso che quello già presente sul disegno globale sia sufficiente.

Cenni sulla costruzione in vetroresina.



avere un grado di aggiustaggio in funzione della velocità del vento. Il tubo a prua per venti forti.

Il tubo da 10mm si trova a circa 9.5 cm all'interno dello scafo e sarà tagliato a 82.5cm sopra il ponte. Il tubo da 8 mm lungo 67.5 cm serve a raggiungere la lunghezza di 1.500 mm. Il punto di congiunzione dei due tubi é anche la posizione delle crocette (un solo paio nel mio

Anche qui la scelta dell'armo puo' essere fatta comprando gli elementi presso i rivenditori specializzati come TD Model oppure Bantock.

Le ordinate sono tutte disegnate in scala 1:1 per cui possono essere stampate direttamente su fogli A4 . Assicurarsi che la stampante sia regolata per 100% (vedi Adobe Reader printer).

Come già detto, non é previsto l'uso del tessuto di carbonio per due ragioni :

- Tecnicamente non serve sul piano resistenza meccanica
- Costo eccessivo

La superficie calcolata dello scafo é di 23.92 dm²



Progetto AC 100 di Claudio Diolaiti

Sulla base delle mie esperienze fatte con decine di modelli, ho stabilito la campionatura di vetroresina necessaria a garantire la solidità necessaria in funzione delle dimensioni e forme dello scafo. Uno scafo tondeggiante sarà autoportante



e quindi più 'solido' di uno scafo con parti piane come un VOR.

Questo significa che la campionatura a parità di lunghezza, sarà più importante.

Per uno scafo di forme miste di 100cm di lunghezza prevedo la campionatura seguente :

5.2 – 5.8 g/dm²

Per soddisfare questo criterio propongo

3 strati di tessuto di vetro da 80g/m²

Peso dello scafo previsto :

Vetro : 3 x 0.8g = 2.4g/dm²

Epoxy : 3.0 g/dm²

Totale vetroresina : 5.4g/dm²

Peso scafo senza l'uso del vuoto :
5.4g/dm² x 23.92 = ~130 g

Parte del fondo posteriore é relativamente piatta e quindi



flexibile, per cui un rinforzo dovrà essere aggiunto tra l'ordinata 7 e 12

La parte centrale che riguarda il montaggio della scassa e la posa dei tubi di sostegno dell'albero tra le ordinate 4 e 6, sarà rinforzata con due strati aggiuntivi di vetro resina da 80g/m².

Un'altro rinforzo con due strati aggiuntivi di vetroresina riguarda la zona dove sono montate delle ordinate che servono da supporto ai ponticelli per l'aggancio del bomino del fiocco. Questa é la zona dove si esercita una forte trazione indotta dalla triangolazione boma fiocco/strallo/amantiglio.

Il peso complessivo dello scafo, inclusi i rinforzi, sarà inferiore ai 200g.

Per il ponte, io uso una lastra di vetro sulla quale lamino del tessuto di vetro, In questa applicazione userei due strati di tessuto di vetro da 80 e 50g/m².

La superficie del ponte é di 10.10dm², il peso stimato sarà : (0.5g/dm² + 0.8g/dm²) x 2.1 x 10.10 = ~27.5 g

Il peso complessivo dello scafo, inclusi i rinforzi in vetroresina, sarà : ~ 230g

Per la costruzione del Cockpit ho previsto un piano di montaggio sul quale laminare il Ponte completo con il Cockpit integrato. Vedi piani di dettaglio.

Le vele saranno in tessuto tipo Melinex da 65g/m² o in Mylar rinforzato da 70g/m².

Sartie, strallo e patarazzo in cavo d'acciaio rivestito di nylon da 27kg o 41 kg. (vedi negozi di pesca)

L'asse del timone é di alluminio di 4mm (vedi ferri da maglia).

L'asse di ritenuta della deriva é di ottone filettato da 4 mm

L'asse di ritenuta del bulbo é di ottone filettato da 4 mm

Il trasto é un tubo di carbonio da 6mm

I ponticelli per il boma fiocco e per il passaggio scotte sul ponte sono in ottone da 1.5 mm.

Le puleggie su sfere da 10/15mm si trovano da CapMaquettes.



IL PROGETTO

Progetto AC 100

Scelte e giustificazioni - Prima parte

Generale

Il nuovo progetto di un AC-100 é basato su un Regolamento Aperto. Dovrà richiamare visualmente la forma delle barche della Coppa America con i tipici slanci di prua e di poppa e avere le decorazioni usate dai vari consorzi. Altre decorazioni potranno essere usate a discrezione dell'armatore, purché rispettose del buon costume.



Progetto AC 100

di Claudio Diolaiti

Regolamento

Allo stato attuale esistono due versioni di Regolamento in attesa di finalizzare la scelta di alcuni parametri, dopo aver fatto le prove nautiche sui prototipi. Gli elementi base sono i seguenti :

Parametri liberi :

- Baglio
- Altezza albero (o fissata a 1500mm)
- Lunghezza timone
- Peso bulbo

Parametri limite imposti :

- Lunghezza massima LOA 1000mm
- Lunghezza massima LWL 850mm
- Slanci , per ragioni estetiche, circa un 1/3 a prua e 2/3 a poppa .
- Superficie velica massima 5500cm²
- Pescaggio massimo 450mm (potrebbe essere libero)

L'idea di creare una classe moderna di modello a vela radiocomandato performante e di dimensioni atte a facilitare il trasporto, sta facendo strada abbastanza velocemente anche all'estero dopo aver annunciato brevemente l'idea su RC Sailing.

I modelli presenti sul mercato internazionale sono tutti 'pesanti' a causa dei materiali usati come il legno

artigianalmente o come l'ABS industrialmente. (termoformaggio)

L'aver presentato recentemente un progetto di AC100, a suscitato il desiderio di prendere in considerazione la realizzazione di un prototipo di tipo diverso, di definire un Regolamento e di creare un Logo distintivo di Classe.

Per questo scopo, altri elementi di progetto sono intervenuti, quello principale riguarda la 'fattibilità' per facilitare la costruzione anche a modellisti meno esperti.

Le caratteristiche principali sono :

- Lunghezza fuori tutto di 1000mm massimo
- Peso 2500g minimo
- Superficie velica 5500 cm² massimo

Il Mercato

Questi sono i modelli esistenti sul mercato con caratteristiche di lunghezza , superficie velica e peso

simili e quasi tutti disponibili in scatole di montaggio (kits) :

(vedere tabella sotto)

Un paio di osservazioni generali :

- eccezione fatta per la Phigit, Windstar e IOM, tutte le altre barche sono popolari solo negli USA.
- Solo 3 modelli presentano pesi inferiori ai 3kg e il massimo piano velico é di 4100cm²
- Quasi tutti i kit, come citato, fanno uso di ABS, che é un materiale termoformato relativamente pesante e poco resistente.
- Un solo modello spicca per le prestazioni ed é l'IOM largamente diffuso, ma che non accetta l'uso del carbonio per la costruzione dello scafo, del ponte e dell'albero. E' una modello di barca sempre più costoso che ha raggiunto i limiti di un Classe M quasi

• 36/600	914mm	3870cm ²	libero	autocostruito
• Fairwind	900mm	3810cm ²	3624g	Kit Kyosho
• CR914	914mm	4244cm ²	2831g	Kit CPM
• Pea Pod	914mm	non disp.	non disp.	Autocostruito
• T 37	940mm	4100cm ²	2265g	Kit in Legno
• US One Meter	999mm	3870cm ²	4000g	autocostruito
• IOM	1000mm	6000cm²	4000g	Kit/autocostr.
• Odom	1000mm	4837cm ²	4000g	Kit vari
• Phigit	1000mm	6000cm ²	4250g	Autocostruito
• Soling	1000mm	3871cm ²	4540g	Kit vari
• Seawind	1000mm	3895cm ²	2944g	Kit Kyosho
• Windstar	1000mm	4800cm ²	4000g	Kit Robbe

Progetto AC 100

di Claudio Diolaiti

del tutto abbandonato a causa dei costi eccessivi indotti dal numero di armi usati. Sono comunque modelli tecnicamente superati specialmente nella concezione e dimensionamento dei piani velici. A titolo di esempio un Classe M utilizza un albero di 2200mm, ma la forma della penna della vela è così stretta, che la forza propulsiva generata è quasi nulla. L'altezza dell'armo produce anche un CV (centro velico) relativamente alto che impone la scelta di bilanciamenti importanti.



- Nelle scelte di questo progetto, ho deciso di lasciare libera la scelta dell'altezza dell'albero. Per ovvie ragioni di equilibrio trasversale, sarà comunque

utile avere un Centro Velico relativamente basso che cognugato col il peso del bulbo e il pescaggio, dovrebbe favorire, meglio di altri progetti, una migliore stabilità al vento. Ciò significa che l'altezza dell'albero dovrà essere usata con moderazione per ottenere le prestazioni migliori. Sarà allo skipper/armatore decidere sulle scelte, spesso la libertà di scelta tende a complicare le cose e una ricerca appropriata dei parametri sarà una delle chiavi di successo in competizione.

Particolarità di questo progetto

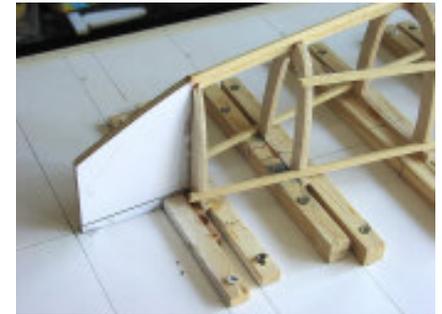
Anzi tutto vuole essere una barca con prestazioni sportive elevate e costi contenuti e che sia di tipo nuovo e completamente diverso dai modelli semi-giocattolo del commercio.

Due caratteristiche lo differenziano dalla lista di cui sopra, il peso e la superficie velica.

Definizione dei parametri

Le barche con disloccamenti inferiori ai 3000g devono affrontare il problema maggiore che deriva dai pesi che compongono la sua costruzione. Una barca moderna può profittare dei materiali moderni come i Compositi sulla base di Vetroresine, Carbonio e Kevlar.

I parametri di base ritenuti per questo modello sono :



- Peso disponibile per la costruzione : **1.050 gr**
- Rapporto ballast/barca >62 %
- Peso totale <3000 gr. (IOM = 4000 gr)
- Superficie velica massima : 5.500 cm²

Il primo parametro di 1050g corrisponde al 38% del peso totale. Il disloccamento totale della barca sarebbe : $1050/38 \times 100 = 2.763$ cm³ o grammi

Il volume delle appendici è stato calcolato a **260cm³**

Il volume dello scafo dovrà quindi avere un volume minimo che sarà dato dalla differenza : $2.763 - 260 = 2503$ cm³

Il peso del bulbo sarà : $2763g - 1050g = 1713g$

Il rapporto bulbo/barca sarà : $1713 / 2763 = 61.99\%$

A titolo comparativo un IOM ha un peso deriva + bulbo di 2500g, ma

Progetto AC 100

di **Claudio Diolaiti**

il bulbo é di soli 2360g massimo per un disloccamento di 4000g minimo che corrisponde ad un rapporto di :
 $2360/4000 = 59. \%$



Si puo' fare subito una constatazione, la barca oggetto di questo progetto, é piú leggera di un IOM di oltre 1kg e ha un rapporto bulbo/barca superiore del 3% per una superficie velica leggermente inferiore. Cio' significa che questa barca pretende di essere estremamente competitiva, molto rigida allo sbanda favorita oltresi dalla profondità di pescaggio di 450mm massimo contro i 420mm del IOM.

Da ricordare comunque che l'IOM, con il suo disloccamento minimo autorizza la costruzione di barche in legno.

Fattibilità

Riprendendo il concetto di **fattibilità** bisogna verificare i pesi della costruzione.

Iniziamo con le superfici dei manufatti come quello dello scafo e della coperta, dicendo che il campionario* usato per lo scafo sarà di 6.5 g/dm² e per il ponte di 3.2g/dm² :

Superficie scafo ~ 24 dm²

Superficie ponte ~ 11 dm²

Scafo - in vetroresina epoxy composta da 4 strati di tessuto vetro da 80g/m²

Peso materiale : 4 x 0.8g/dm² = 3.2g di tessuto + 3.2g di resina epoxy = **6.4g/dm²**

Peso scafo **6.4g x 24dm² = 153g**

Ponte - in vetroresina epoxy da 2 strati da 80g/m² (si puo' fare piú leggero)

Peso materiale : 2 x 0.8g/dm² = 1.6g/dm² di tessuto + 1.6g/dm² di resina epoxy = **3.2g/dm²**

Peso ponte : **3.2g/dm² x 11dm² = 35g**

Campionario : la mia esperienza su diverse costruzioni con materiali compositi , mi ha permesso di stabilire una campionatura media per le stratificazioni in composito per diversi progetti delle barche. Per una costruzione 'normale' delle dimensioni di 1 metro uso una campionatura come descritta, per una barca con doti superiori in

resistenza e peso usero' un mix di tessuto di Carbonio e Kevlar, come 2 strati di Carbonio da 93g/m² e uno strato di Kevlar da 60g/m² inserito tra i due strati di carbonio per aumentare la resistenza agli shocks laterali a cui una barca é esposta in regatta. E' noto che il tessuto di carbonio, pur avendo una resistenza elevata in trazione simile all'acciaio, é invece fragile come il vetro . Questa debolezza intrinseca la si compensa con l'inserzione di tessuto di Kevlar che invece é molto resistente . Applicando le stesse regole di cui sopra e aggiungendo 10% in piú di resina per il kevlar, lo scafo peserebbe **130g** circa ed



avrà una resitenza meccanica piú elevata.

Elenco dei pesi dei vari elementi :

- Scafo 153g
- Ponte 35g
- Armo completo 1 8 0 g (albero e bomi in carbonio + 5500cm vela mylar)
- Arridatoi ottone 6g
- Cavi Acciaio/Nylon 12g
- Pulegge x2 4g
- Deriva 130g

Progetto AC 100 di Claudio Diolaiti

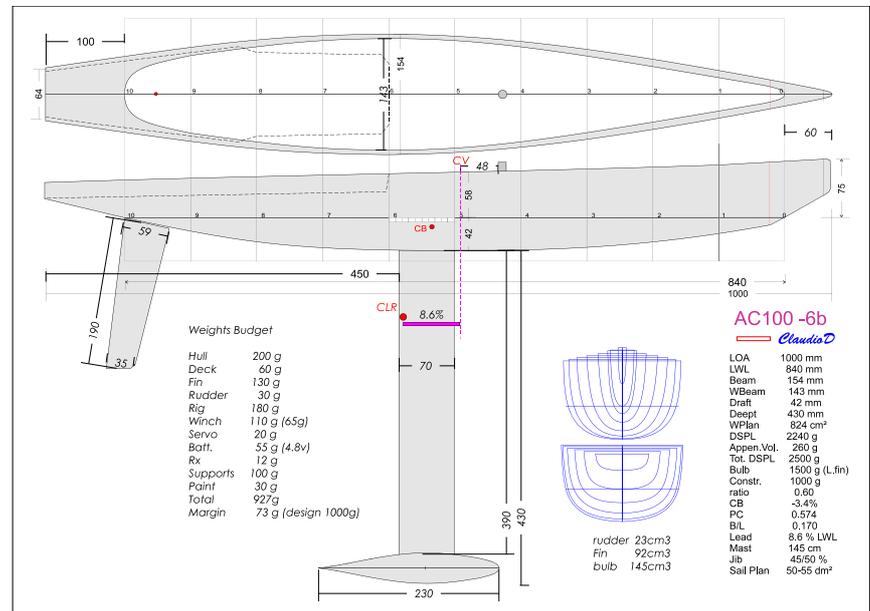
- Timone 25g
- Winch HS-785HB 110g
- Servo HS-85MG 31g (barra e tiranti inclusi)
- Ricevente Micro 05S/FM 9g
- Batteria 4.8v/850mA/h 55g
- Supporti vari, scassa, etc. 150g
- Vernice e stucchi 50g
- Totale 950g
- Margine (1050g-950g) = 100g

Sono rimasti fuori vari accessory come tenditori, gancetti, ponticelli e cordicelle per le scotte.

Rimarche :

Da quanto descritto sopra, la 'fattibilità' dovrebbe essere dimostrata in termini teorici, ma anche pratici.

Si può notare che il margine di 100g può essere aumentato con l'opzione del carbonio/kevlar con uno scafo da 130g e di un argano



tipo Eurgle 22y da 65g invece di 110g come l'Hitec per un valore finale di 168g.

168g è un margine sufficiente per i non esperti ma può essere anche una riduzione potenziale di peso complessivo della barca per i più bravi costruttori.

In altri termini e grazie all'uso di materiali tecnicamente avanzati e dei materiali compositi, questo modello di AC100 è più leggero di un Classe IOM, ha un rapporto ballast/scafo superiore, una superficie velica di poco inferiore e un pescaggio superiore per avere un braccio di radrizzamento superiore.

Il programma

Il programma di sviluppo comporta :

- Finalizzazione dei disegni dei piani della barca
- Disegni delle ordinate in scala 1 :1 per stampaggio diretto su formato A4
- Costruzione di un Master in legno per lo scafo
- Costruzione di un master il legno per il ponte
- Costruzione di uno stampo femmina in vetroresina per lo scafo
- Costruzione di uno stampo femmina in vetroresina per il ponte
- Laminazione in vetroresina /epoxy di due esemplari di AC100 per le prove e collaudi

Seconda parte - Trasformazione dei parametri

Come sviluppato nella prima parte, I criteri di base utilizzati per questo



Progetto AC 100 di Claudio Diolaiti

sviluppo sono la fattibilità e il rapporto di radrizzamento.

La ragione essenziale di questa scelta deriva dal fatto che riducendo le dimensioni di un modello si incontrano ostacoli derivanti dalle parti 'fisse' che compongono il radiocomando come il peso dei servomecanismi e batterie, dalla campionatura dei tessuti compositi, dall'armo composto da tubi per fare l'albero che è l'elemento più pesante. Non si devono inoltre trascurare gli elementi strutturali interni usati per i rinforzi e sostegni



per gli elementi del radiocomando. Si ricorda che questo modello AC100 ha una lunghezza al galleggiamento di 850mm.

Scelta delle linee d'acqua

Da quanto descritto in precedenza, lo scafo dovrà contenere un volume di almeno 2500cm³ che aggiunto al volume di 260cm³, relativo alle Appendici, darà una barca il cui peso totale sarà di circa 2760g. da notare che spesso si usa indifferentemente, secondo il senso della frase, 'grammi' o 'cm³'

usando come riferimento il peso dell'acqua dolce.

Ci sono oltre ai parametri già sviluppati, altri parametri che definiscono altre caratteristiche tipiche di questo progetto:

- **Baglio** - Il carattere della barca impone un baglio non troppo largo per soddisfare la forma tipica di un Classe AC. Ricordo che il baglio medio usato sulle barche AC del 2007, variava dai 320cm ai 370cm anche se il regolamento si riferiva a 400cm. Nel caso di questo progetto, ho scelto per varie ragioni, un baglio di 154mm. equivalente a 369 cm di un vero AC.
- **Pescaggio** - Avendo scelto una forma tondeggiante, il solito compromesso mi obbliga ad avere un pescaggio scafo più importante. Qui si tratta di 45mm contro i 39mm usati sul primo modello A con uno scafo più squadrato come Luna Rossa o ETNZ.
- **La forma** – contrariamente allo scafo AC100-A, questo è tondeggiante allo scopo di ridurre la superficie bagnata. Così facendo il volume necessario al progetto è ottenuto aumentando il baglio e il pescaggio.

- **Centro di Carena** – In questo modello è volutamente arretrato rispetto alla posizione della ordinata n°5. L'intento è quello di arretrare la posizione globale dell'armo e della deriva onde ottenere una resistenza migliore contro l'ingavonamento. Certamente l'arretramento non deve essere esagerato per evitare di creare svantaggi ed avere uno scafo sbilanciato. Una barca "bilanciata" dovrebbe avere uno spostamento minimo del Centro di Carena quando la barca passa dalla posizione verticale alla posizione inclinata. Questo criterio da molti anni abbandonato con l'arrivo del radiocomando, era un 'must' della progettazione quando le barche gareggiavano in "free sailing" Certamente la barca più bilanciata era spesso la vincente a parità di velatura.
- **Coefficiente Prismatico** - ho deciso di favorire le condizioni medie con una



Progetto AC 100

di Claudio Diolaiti

barca aventi delle prestazioni migliori con i venti tipici delle nostre regioni. Per i venti forti ho previsto di usare una deriva più lunga di quelle abituali permettendo di arrivare a 450mm e sviluppando un rapporto bulbo scafo superiore al 62%. Questo valore é superiore a quello di molte barche note. Ho fissato il CP intorno al 0.57/



0.58. L'idea di una barca 'all round' sarà verificata una volta provata con diverse condizioni meteo.

- **Rocker** – purtroppo la ricerca di volume mi ha fatto scegliere un valore di 45mm. La cosa non mi soddisfa molto perché uno scafo relativamente profondo provocherà la creazione di un'onda profonda che consumerà energia e farà perdere

velocità in modo particolare con andatura di poppa. Una ricerca sulla forma delle sezioni potrebbe proseguire all'infinito, quella che ho scelto soddisfa i criteri generali del progetto sapendo comunque che bisogna cercare il 'compromesso'.

- **Rapporto larghezza/ lunghezza al galleggiamento** – E' determinante per valutare l'avanzo tra il Centro Antideriva e il Centro Velico.
- **Avanzo** - Su questo modello sarà di 8.5% di LWL a partire dal Centro Antideriva.
- **Piano Velico** – Conformemente al Regolamento optero' per una superficie media di 53dm², le prove suggeriranno se questa superficie potrà essere aumentata. Il materiale utilizzato sarà il Mylar da 75g/m² per venti medio/bassi. Il fiocco avrà una superficie equivalente al 50% di quella della randa per cui su un piano velico di 53dm² la ripartizione sarà 2/3 sulla randa e 1/3 sul fiocco : $53/3 = 17.66\text{dm}^2$ fiocco e 35.33dm^2 randa..
- **Albero** – Sarà di 1500m
- **Deriva / bulbo** – Peseranno bulbo 2725g +

peso deriva da 410mm stimato 140g.

- **Superficie piano di galleggiamento** – Dai disegni risulta di 850cm². Una variazione di 1mm intorno alla linea di galleggiamento sarà equivalente a 85g sul dislocamento totale.
- **Superficie ponte** – Dai disegni risulta essere di 1040cm² circa , essa contribuirà al calcolo del peso ritenuto per la laminazione.
- **Appendici** - Il loro volume complessivo é dato dal bulbo di 1725g che vale circa 165cm³ , dove il peso del piombo considerato é di circa 10.5kg/dm³. La deriva



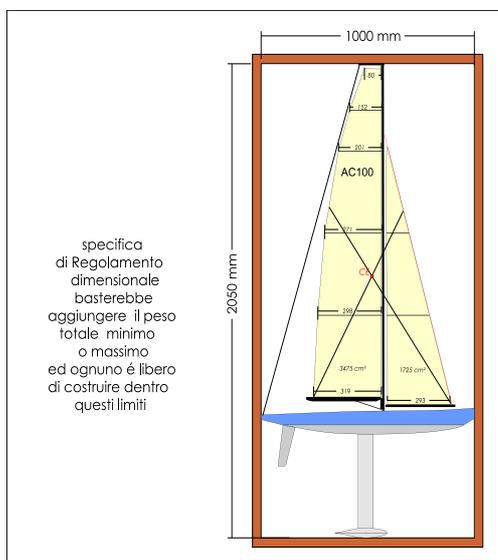
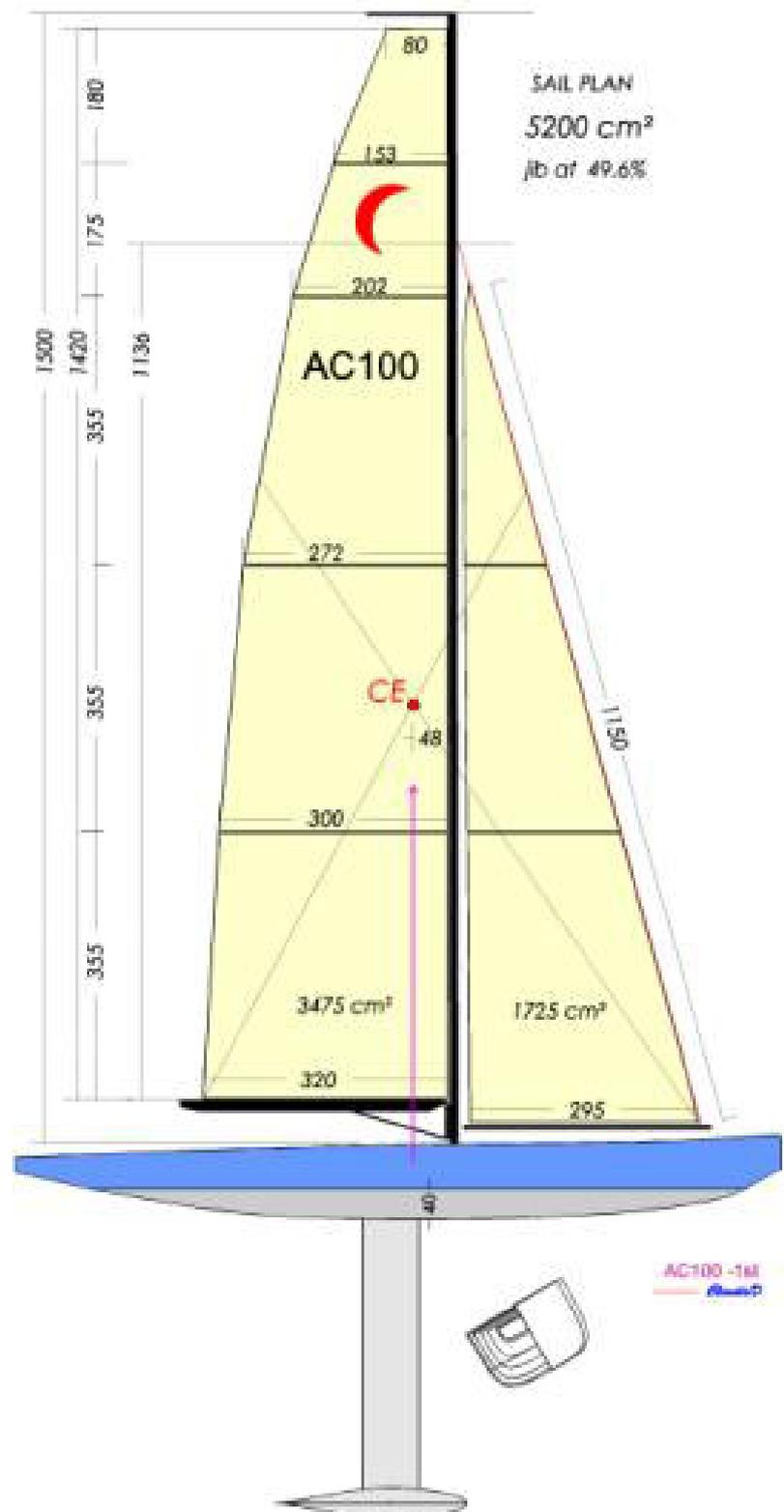
avrà un volume medio di 90/94cm³ e il timone sarà di circa 22/24cm³. La

Progetto AC 100

di Claudio Diolaiti

somma totale stimata é di $165 + 92 + 23 = 280 \text{ cm}^3$. Questo valore é variabile in funzione del peso del bulbo e della lunghezza della deriva. A titolo di conservazione ho utilizzato nei calcoli un volume di 260 cm^3 da aggiungere al volume ricercato scafo di 2500 cm^3 .

La somma di tutti questi parametri si é tradotta in questo piano generale dove sono state sviluppate 'manualmente' tutte le curve che lo compongono. Ci tengo a precisare che non uso software specifici. Appartengo alla vecchia scuola, anche se non disdegno affatto il piacere di usare delle 'splines' che il software 2D CorelDraw 5 mi offre da circa 20 anni.



specifica di Regolamento dimensionale basterebbe aggiungere il peso totale minimo o massimo ed ognuno é libero di costruire dentro questi limiti



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,
CR914,
Micro Magic,
e Luna Rossa

alla vela con classe

M,
RG65,
e 2 metri,

dai **sommergibili** (guardate la sezione "Le attività - Sommergibili")

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 (i contatti sotto **CONTATTI** nel nostro Sito). Vieni

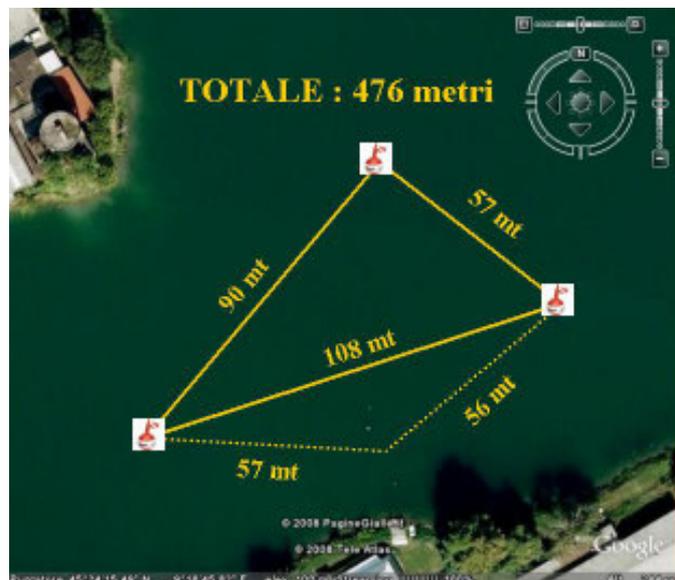


a trovarci, ci siamo ogni domenica mattina al nostro laghetto.

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



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

parolaccia ma sta per "Frequently Asked Questions" ovvero "Le domande fiù requenti"; forse troverai le prime risposte alle tue domande.