

Da: "Tre Esse Consulting - C.Battisti" <cristiano.battisti@3sconsulting.it>

A: "Giuseppe La Scala" <g.lascale@lascalaw.com>

Cc: "Luca Manzoni" <luca Manzoni@nuncas.it>; "Jeff Napier" <jnapier@alice.it>; "alessandra tosi" <alessandra.tosi@fastwebnet.it>; "fabio fossati" <xfossati@tin.it>; "Vincenzo" <vpenagini@sigmabr.k.it>; "Gian Maria Annoni" <gianmaria_annoni@village.it>

Data invio: martedì 8 agosto 2006 6.19

Allega: BAT02-034.pdf

Oggetto: R: AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE DELL' IMBARCAZIONE DI 3SCONSULTING

Caro Giuseppe,

ringraziandoti in anticipo della possibilità di fornire alcuni chiarimenti (in allegato), ti confermo con piacere la mia presenza in occasione della riunione del 30/8/2006.

Come d'accordo, vorrei richiedere nel frattempo al dott. Cislighi la sua diponibilità per il controllo di stazza del prototipo completamente allestito.

Distinti saluti,

Cristiano Battisti

Tre Esse Consulting

Via Dandolo 71 - 00153 RM

Tel. 06 58334703



Da/From **Cristiano Battisti**

tel. **+39 06 58334703**
fax. **+39 06 233231918**

A/To **Associazione Italiana Classe Dinghy**
Corso Magenta, 42
20123 Milano -

tel. **+39 02 43925304**
fax. **+39 02 48011624**

Att/Attn **Dott. Giuseppe La Scala**

Oggetto/Subject **Dinghy 12p: Note sulla relazione del Comitato
Tecnico**

Vs.Rif/
Ref.no

Numero pagine (inclusa copertina)/Total pages (including this one)

7

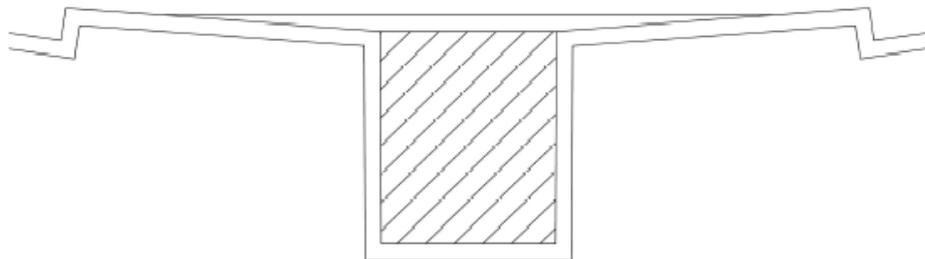
All'attenzione del Segretario di Classe e del Comitato Direttivo,

Desideriamo anzitutto ringraziare l'ing. Penagini e le persone che lo hanno accompagnato durante le verifiche a Formia del 1/8/06 per la precisione e la pazienza con cui hanno eseguito tutti i controlli di stazza necessari. Desideriamo anche ringraziare il Segretario di Classe per l'opportunità di presentare delle note integrative alla relazione del Comitato Tecnico, con il solo scopo di chiarire gli aspetti maggiormente discussi del nostro progetto.

- 1) **Spessori dello scafo:** il regolamento chiede al paragrafo 2.2 a) “Lo spessore **minimo** dello scafo dovrà essere di mm. 2,5 monolitico; lo spessore dovrà essere **uniforme** ma è ammessa una tolleranza di + mm. 0,5 sullo spessore medio, oltre al valore minimo”. Lo spessore teorico della nostra imbarcazione è di 3,0 mm oltre allo spessore del gelcoat (circa 0,8-1,0 mm secondo le schede del produttore), come indicato nel disegno della sezione maestra. La misurazione dello spessore del laminato, effettuata forando il fondo della scafo, come verificato dal prof. Cislaghi, è stata di 4,0 mm gelcoat incluso. Lo spessore minimo va inteso per la sola vetroresina (come prescritto in tutti i regolamenti internazionali di classe, incluso il RINA), anche per ridurre le difformità fra barche con gelcoat e barche verniciate. Deducendo lo spessore del gelcoat, lo spessore misurato è di 3,0-3,2 mm, quindi ampiamente superiore al minimo ed inferiore al massimo consentito nelle zone di rinforzo. Gli spessori massimi di 5,0 mm (che dedotti del gelcoat sono di 4,0-4,2 mm di vetroresina) sono presenti sui seguenti rinforzi: zona di attacco delle lande, piede d'albero, chiglia, fiancate nella zona di collegamento del doppiofondo. Tali rinforzi sono tutti in zone espressamente consentite dal regolamento.



- 2) **Laminazione della chiglia:** la chiglia viene laminata “piena” in questo senso: lo scafo viene laminato aperto, seguendo la sezione a “U”, successivamente la “U” viene riempita con dello stucco alleggerito o del PVC e viene steso un leggero strato di MAT di chiusura al di sopra, come riportato nella figura seguente.



La chiglia non viene riempita **completamente** di resina e rinforzo vetroso, che appesantirebbero eccessivamente lo scafo, irrigidendolo oltremisura e violando la prescrizione del regolamento sugli spessori massimi in chiglia.

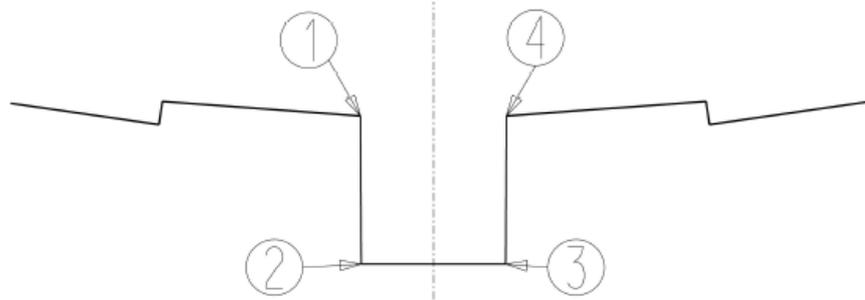
Inoltre, la stessa tecnica di costruzione è adottata da almeno due costruttori Dinghy 12p molto noti a livello nazionale, che (infatti) non hanno il tappo di svuotamento sulla chiglia. Avremo modo di mostrarvi documentazione fotografica a riguardo in occasione della riunione del Comitato Direttivo.

Infine, la zona della chiglia è stata laminata piena per motivi di corretta costruzione e di sicurezza, anche a nostro discapito, visto l'aumento di peso che comporta una soluzione di questo tipo. E' opportuno ricordare che in generale tutte le imbarcazioni in vetroresina con chiglia ad “U” presentano la chiglia laminata piena. Lasciare la chiglia vuota rappresenta un errore di costruzione e presenta i seguenti rischi:

- a) in caso di impatto sul fondo la zona più esposta è quella della chiglia, quindi l'allagamento del doppiofondo è inevitabile e molto rapido. Nel caso di chiglia piena, la zona più esposta risulta anche la più solida e la più protetta;
- b) la sezione ad “U” è la più fragile in senso trasversale perché presenta quattro spigoli privi di rinforzi sul fondo dello scafo. Tali spigoli a lungo andare, subiscono fenomeni di fatica che portano alla rottura del laminato ed a possibili vie d'acqua. La situazione è ancora più grave



quando lo scafo è costruito con due semigusci assemblati in mezzeria, perché oltre agli spigoli, in chiglia si aggiunge un altro punto di innesco per le rotture: il giunto dei semigusci;



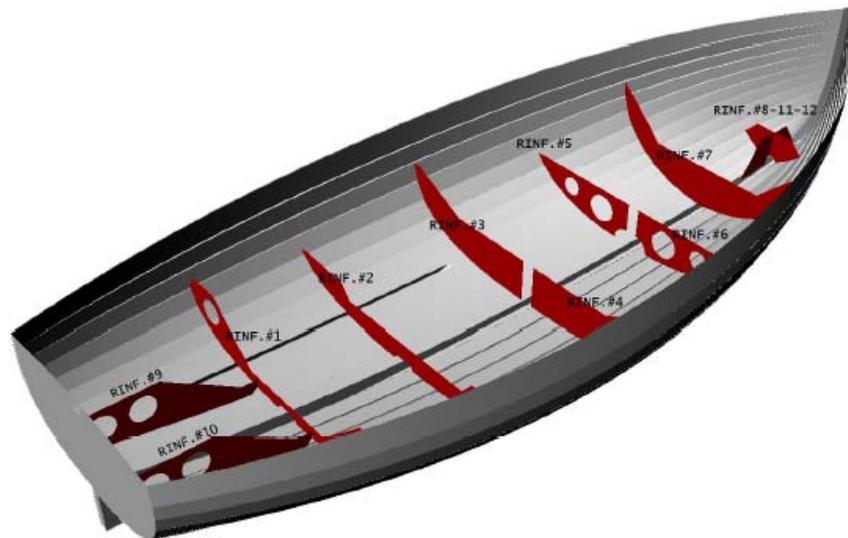
- 3) **Rinforzi dello scafo:** i rinforzi trasversali dello scafo sono costituiti da tre paratie (di cui due stagne) e due madieri. Le tre paratie sono il primo, il terzo ed il quinto rinforzo trasversale, partendo da poppa verso prua. I madieri sono il secondo ed il quarto rinforzo trasversale partendo da poppa verso prua. La differenza fra paratie e madieri è che le prime legano lo scafo ed il doppiofondo dalla chiglia fino al livello delle panche laterali, quindi costituiscono un diaframma trasversale completo. I madieri, invece, fungono da semplice appoggio per la zona calpestabile del pozzetto, quindi arrivano al massimo alla quota del piano orizzontale del doppiofondo.

Il regolamento di costruzione (paragrafo 2.2) permette un massimo di quattro paratie, ma non specifica il numero massimo di madieri.

Discorso a parte è il rinforzo a crociera sotto il piede d'albero, che rappresenta un punto di sostegno dei carichi verticali e che non è né paratia né madiere, ma va considerato un rinforzo locale della scassa, necessario nel caso di costruzione col doppiofondo.

Infine i due rinforzi longitudinali a poppa hanno la funzione di due puntelli di sostegno per la panca di poppa e le panche laterali. Non hanno funzione di rinforzo longitudinale in quanto risultano molto corti (circa 700 mm).

Segue una figura illustrativa della disposizione dei rinforzi:



- 4) **Bottazzo e falchetta:** sulla relazione tecnica abbiamo previsto l'utilizzo del cedro, anche se le prime tre barche in costruzione avranno tutte bottazzo e falchetta in frassino. La differenza è comunque marginale. Il cedro stagionato pesa circa 450 kg/mc contro i 600 kg/mc del frassino. La differenza di peso su una coppia di falchette e bottazzi è di 1,5 kg al netto delle viti e degli incollaggi del lamellare. Considerando che una variazione del peso della vetroresina fra scafi laminati in estate (più pesanti perché la resina è più fluida) e scafi laminati in inverno è di circa 5 kg ogni 100 kg, riteniamo la differenza trascurabile.
- Rimaniamo comunque a disposizione del Comitato Tecnico per una verifica separata dei pesi in occasione della costruzione della prima imbarcazione con falchetta e bottazzo in cedro.
- 5) **Perno di deriva:** alla luce del “suggerimento” del Comitato Tecnico e considerando anche la proposta al punto 2.4.1.2 comma c) del nuovo regolamento, non intendiamo proporre o realizzare soluzioni tecniche per permettere lo spostamento del perno di deriva.
- 6) **Inclinazione delle pareti delle casse:** per motivi fisici facilmente verificabili, la velocità con cui l'acqua viene convogliata verso il pozzetto dello svuotatore dipende solo dall'inclinazione della zona orizzontale del pozzetto e non dipende dalla sezione delle casse laterali. Anzi, volendo puntualizzare, più sono verticali le pareti delle casse e più rapidamente l'acqua defluisce verso il basso, quindi le pareti del nostro progetto (meno inclinate della verticale) sono sicuramente penalizzanti da questo punto di vista e non forniscono ai regatanti alcun vantaggio specifico, semplicemente perché non sono state progettate per tale scopo.

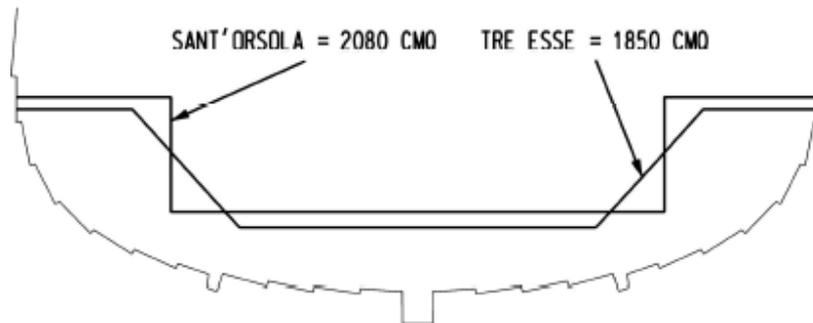


- 7) **Posizione delle casse:** il regolamento al punto 2.2 B doppifondi punto 5 dice chiaramente che *“Potranno essere realizzate casse stagne sotto i banchi voga, sotto la panca di poppa, a prua della scassa dell'albero e lateralmente ad essa, e nel prolungamento ed andamento delle panche laterali verso prua”*. Le casse stagne del nostro progetto non sono posizionate sotto i banchi voga, ma sono posizionate a prua della scassa dell'albero e nel prolungamento ed andamento delle panche laterali verso prua, in assoluta conformità con quanto prescritto.
- Le sezioni trasversali del doppiofondo erano chiaramente presenti nei disegni presentati in data 1/7/2006 al Segretario di Classe e fino ad oggi non ci erano state presentate richieste di chiarimenti in merito.
- 8) **Altezza del doppiofondo:** il regolamento al punto 2.2 B doppifondi punto 4 dice chiaramente che *“Qualsiasi parte del piano orizzontale (estradosso) del doppiofondo non deve superare il livello (...)”*. Come indicato sui disegni, la parte orizzontale (cioè la zona calpestabile del doppiofondo) rimane sempre abbondantemente sotto la quota massima richiesta dal regolamento. Anche se (correttamente) si considerano le casse stagne come parte integrante del doppiofondo, esse non sono un piano orizzontale e non devono rispettare la prescrizione in oggetto.
- 9) **Presentazione dei disegni:** la frase alla fine della pag.4 della relazione del Comitato Tecnico secondo la quale *“prima è stato realizzato lo stampo e poi sono stati presentati i piani relativi alla coperta.”* risulta non vera, in quanto i disegni della barca realizzata dalla Tre Esse Consulting sono stati presentati in data 1/7/2006 (richiesta di autorizzazione alla costruzione del 21/6/2006), mentre lo stampo della coperta è stato realizzato in data 21/7/2006.
- 10) **Volume del doppiofondo:** per chiarire anche l'aspetto galleggiabilità vorremmo mostrare un semplice confronto fra due sezioni trasversali prese a 1000 mm ed a 2000 mm da poppa rispettivamente.
- Il confronto è fra il nostro prototipo ed un'imbarcazione Dinghy 12 Sant'Orsola regolarmente stazzata. Come si nota dalle figure, nella zona di poppa la nostra soluzione prevede un minor volume di doppiofondo, che viene parzialmente recuperato nella zona di prua.
- Complessivamente, il volume dei doppifondi è equivalente nelle due imbarcazioni, quindi non

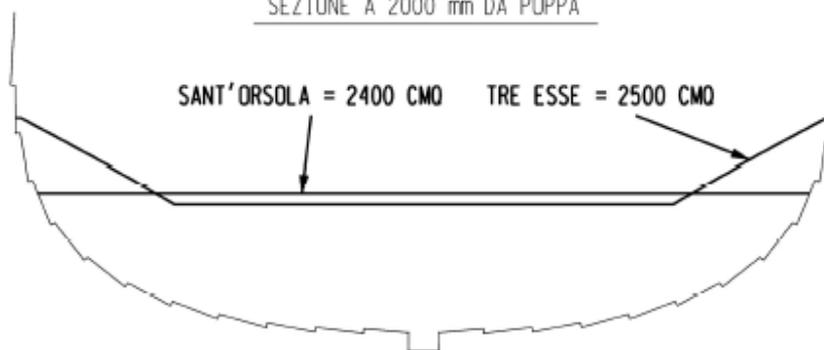


risulta evidente un vantaggio a favore del nostro prototipo.

SEZIONE A 1000 mm DA POPPA



SEZIONE A 2000 mm DA POPPA





Vorremmo infine aggiungere che il principio secondo il quale un'imbarcazione di nuovo disegno, pur rispettando pienamente le prescrizioni del regolamento di costruzione, non debba avere prestazioni superiori (sulla carta) a quelle attualmente esistenti, è semplicemente antisportiva in quanto non concede libertà al progettista e mortifica la Classe precludendo di fatto ogni innovazione.

Ricordiamo inoltre, che l'affermazione di cui sopra è palesemente smentita dall'accettazione di imbarcazioni costruite in vetroresina con doppiofondo integrale ed antenne in lega leggera. Tali scelte costruttive, confrontate col progetto originale in legno, rappresentano, in regata, un vantaggio tecnico incolmabile in qualunque condizione meteorologica.

Inoltre, il presunto vantaggio della sezione del doppiofondo da noi proposta, è e rimane presunto fino a prova contraria. Non si può, pertanto, vietare una tipologia costruttiva appellandosi ad un indebito vantaggio prestazionale, quando tale vantaggio non è dimostrato nei fatti.

Distinti saluti

Cristiano Battisti