



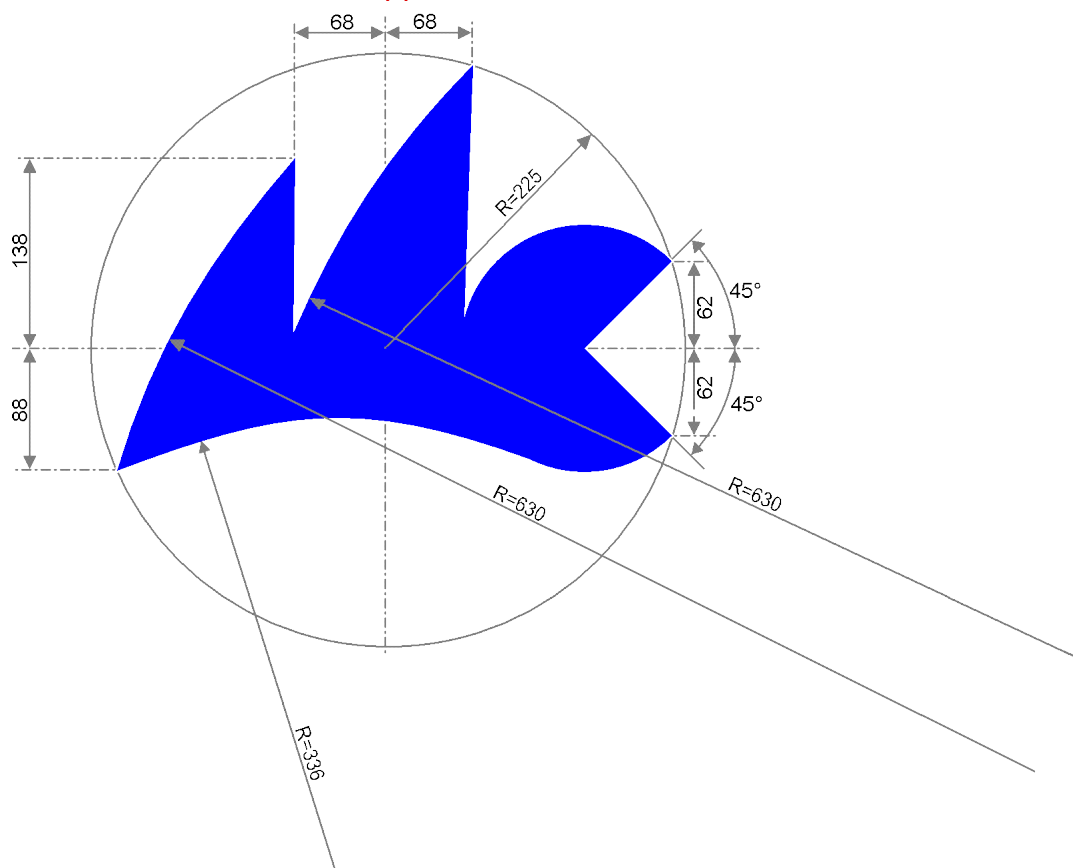
Regole Classe Micro



Regolamento di stazza per la Micro Class

edizione 2015-2018

Applicabile da 01.05.2015



Cenni Storici

La Micro Copper Class, solitamente nota come "Micro Class" ha navigato per oltre 30 anni, e non ci sono state modifiche significative nelle Regole di Stazza. Queste sono state inizialmente scritte nel 1977, successivamente riscritte nel 1988, e la versione in inglese è diventata la versione ufficiale nel 1996.

Le Regole sono state riscritte per la seconda volta nel 2002, tutte le aggiunte e interpretazioni dei precedenti 14 anni sono state incluse nel testo principale, la numerazione è cambiata completamente.

La presente edizione include due nuove sezioni amministrative, in accordo con le Regole di Classe Standard ISAF. Le Appendici da 1 a 6 devono essere considerate come parte delle Regole e sono

attualmente incluse nel testo ufficiale, approvato dalla ISAF. Tutte le decisioni e le interpretazioni ufficiali degli anni precedenti sono incluse nel testo.

Questa edizione delle Regole entra in vigore il 1 Maggio 2015

Le Appendici possono essere emendate ogni anno, questa edizione include tutte le revisioni incluse le decisioni di Dicembre 2005 e Gennaio 2006, applicabili dal 2006, modifiche di Dicembre 2007 applicabili dal 2007, modifiche di Febbraio 2008, applicabili dal 1 Maggio 2008.

L'appendice A4.03.00 delle regole in prova è attualmente valida come regola ufficiale di classe 5.03.01

Modifiche rispetto alle edizioni precedenti sono segnate con una linea nera nel margine sinistro.

Emendamenti 2007 alla edizione originale 2006-2009 sono segnati con una linea blu nel margine sinistro.

Emendamenti 2008, inclusa una modifica in emergenza della Regola di Classe all'edizione originale 2006-2009, sono segnati con una linea sottile verde nel margine sinistro

Emendamenti 2010, che estendevano di 3 anni la validità delle Regole in prova dell'appendice 4, sono segnate con una linea grossa rossa nel margine sinistro.

INDICE

Parte A – AMMINISTRAZIONE

01.00.00 – Generale

02.00.00 – Ammissibilità della Barca

Parte B – REQUISITI E LIMITAZIONI

03.00.00 – Condizioni per regatare

04.00.00 – Scafo e Appendici

05.00.00 – Vele e Attrezzatura

06.00.00 – Stabilità

07.00.00 – Galleggiabilità

08.00.00 – Sistemazioni

09.00.00 – Varie

Parte C – APPENDICI

Appendice A.01.00 – Barche di Produzione

Appendice A.02.00 – Specifiche per l'Equipaggiamento di Sicurezza

Appendice A.03.00 – Vecchie Regole, ancora applicabili ad alcune vecchie barche

Appendice A.04.00 – Regole in Prova

Appendice A.05.00 – Certificati di Stazza

Appendice A.06.00 – Insegne di Classe Riconosciute

Parte D – DOCUMENTI

Documento 1 – Interpretazioni

Documento 2 – Linee Guida per la galleggiabilità

Documento 3 – Limitazioni sulla Pubblicità

Documento 4 – Lista dei tipi di Micro

Documento 5 – Specifiche dei Micro di Produzione

Documento 6 – Linee Guida per la costruzione del timone



Regole Classe Micro



Parte A Amministrazione

01.00.00 Generale

01.01.00 Lingua

01.01.01 La lingua ufficiale della Classe è l'inglese e in caso di disputa sulla traduzione il testo in inglese deve prevalere.

01.01.02 La parola "deve" indica l'obbligatorietà e la parola "può" indica il permesso.

01.02.00 Abbreviazioni

ISAF	International Sailing Federation
MNA	ISAF Member National Association
IMCCA	International Micro Copper Class Association
NMCA	National Micro Class Association
ERS	Equipment Rules of Sailing
RRS	Racing Rules of Sailing

01.03.00 Autorità

01.03.01 L'autorità internazionale della Classe è ISAF che deve cooperare con IMCCA in tutte le questioni concernenti queste Regole di Classe.

01.03.02 L'Autorità di Certificazione è IMCCA che può delegare parte o tutte le sue funzioni alle NMCA.
IMCCA ha il diritto di revocare un certificato rilasciato da una NMCA.

01.04.00 Amministrazione della Classe

01.04.01 ISAF ha delegato le sue funzioni amministrative della Classe alle MNA. Le MNA possono delegare parte o tutte le proprie funzioni, come specificato in queste Regole di Classe, ad una NMCA.

01.04.02 In nazioni in cui non ci sia MNA, o dove la MNA non intende amministrare la Classe, le sue funzioni amministrative, come specificato in queste Regole di Classe devono essere svolte da IMCCA, che può delegare l'amministrazione a una NMCA.

01.05.00 Regole ISAF

01.05.01 Queste Regole di Classe devono essere lette in congiunzione con le ERS.

01.05.02 Ad eccezione di dove utilizzate nei titoli, quando un termine è stampato in "grassetto" si applica la definizione nel ERS e quando un termine è stampato in "grassetto corsivo" si applica la

definizione nel RRS.

01.06.00

Emendamenti alle Regole di Classe

01.06.01

Le **Regole di Classe** sono soggette a una revisione quadriennale, con effetto a partire dal 1 Gennaio 2006. La edizione presente che include tutti gli emendamenti dal 1977, cancella quelle precedenti. Esse devono essere applicabili a partire dal 1 Maggio 2015. Eccezionalmente, la prossima edizione sarà pubblicata nel 2019.

La revisione presente della edizione deve essere applicabile dal 1 Maggio 2015.

01.06.02

Solo in casi eccezionali, le regole devono solo essere emendate in questo periodo di Quattro anni, sotto forma di una interpretazione (rif. 01.07.00) o una Regola in Prova (Rif. 01.06.03).

01.06.03

Regole in Prova

Nuove **Regole di Classe** possono essere testate per un periodo di tempo definito. Sono pubblicate nella Appendice 4 delle **Regole di Classe**.

Le **NMCA** possono rifiutare l'applicazione delle **Regole in Prova** agli eventi Nazionali.

Le **NMCA** devono richiedere l'approvazione dell'**IMCCA** per rifiutare l'applicazione delle **Regole in Prova** negli eventi internazionali.

01.07.00

Interpretazioni delle Regole di Classe

01.07.01

In ogni momento il Comitato Internazionale del International Micro Copper Class Association deve essere responsabile per l'interpretazione di qualsiasi parte di queste regole e si riserva il diritto di decidere su ogni nuova eventualità che possa nascere.

01.07.02

Le Interpretazioni sono valide per non più di Quattro anni e dovrebbero essere revocate o incluse nelle **Regole di Classe** alla successiva revisione.

01.07.03

Una lista di interpretazioni di queste regole è pubblicata da **IMCCA**.

01.08.00

(Riservato per utilizzo futuro)

01.09.00

Identificazione sulle vele

01.09.01

I **Numeri Velici** devono essere rilasciati dalle **MNA**. Le **MNA** possono delegare il rilascio dei **Numeri Velici** alle **NMCA**.

01.09.02

I **Numeri Velici** possono essere parte di una lista di un sistema nazionale di handicap.

01.09.03

Un **Numero Velico** è rilasciato per uno **Scafo** e non deve essere riutilizzato per successive **Barche**.

01.10.00

Certificazione delle Barche

01.10.01

Un **Certificato di Stazza** deve essere rilasciato da uno stazzatore nazionale designato da **IMCCA** o da **NMCA**, utilizzando il modello pubblicato dall'**IMCCA**. Questo documento è disponibile nell'Appendice 5.

01.10.02

Il **Certificato di Stazza** deve riportare le seguenti informazioni:

a. **Divisione**

b. **Autorità Certificante**

c. **Numero Velico** rilasciato dal **MNA** o la sua autorità delegata

- d. Nome Barca
 - e. Proprietario
 - f. Identificazione dello Scafo, incluso tipo di Barca, Numero Seriale se presente, Numeri Velici precedentemente noti.
 - g. Dettagli Costruttore / Produttore
 - h. Data di rilascio del Certificato
 - i. Tutte le misure riguardanti regole di stazza, e secondo gli schizzi dove necessario.
- 01.10.03** Una procedura semplificata può essere applicata per le Barche di produzione sotto i termini dell'Appendice 1.
- 01.10.04** Un Certificato diventa invalido in caso di:
- a. La modifica di un qualsiasi oggetto registrato sul Certificato della Barca come richiesto secondo 01.10.02
 - b. Revoca effettuata dalla Autorità di Certificazione
 - c. Il rilascio di un nuovo Certificato
- 01.10.05** Conservazione della documentazione del Certificato
- L'Autorità di Certificazione deve:
- a. Conservare la documentazione originale su cui si basa il Certificato attuale;
 - b. A richiesta, trasferire questa documentazione alla nuova Autorità di Certificazione se lo Scafo viene esportato.



Regole Classe Micro



02.00.00 Ammissibilità della Barca

Affinche una **Barca** sia ammissibile alle regate, deve aderire alle regole in questa sezione.

02.01.00 Regole di Classe e Certificazione

La **Barca** deve:

- a. Essere in accordo con le **Regole di Classe**;
- b. Avere un **Certificato di Stazza valido**.

02.02.00 Insegne dell'Associazione di Classe

02.02.01 Tutte le **Rande** devono riportare una insegna della Micro Class (rif. Appendix 6, A6.01) o quella della propria Classe per i Racers e Cruisers (rif. Appendix 6, A6.02). Devono anche riportare il numero velico assegnato dal MNA or NMCA (rif. 01.09.00).

02.02.02 Numeri Velici negli Spinnakers

- a. Gli **Spinnakers** non sono obbligati a riportare un numero velico. Questo modifica RRS App G.1.3 (d) in accordo a App G.5.
- b. Se un numero velico viene riportato, deve essere lo stesso della **Randa**.

02.02.03 Tutte le vele devono essere marcate con il timbro del NMCA e le misure rilevanti devono essere come definite dal Comitato Tecnico.



Regole Classe Micro



Parte B Requisiti e Limitazioni

03.00.00 Condizioni per regatare

L'**Equipaggio** e la **Barca** devono soddisfare alle regole della Parte B quando gareggiano. In caso di disputa la Sezione 3 deve prevalere.

Le Regole della Micro Class sono **Regole a Classe Libera**, dove qualcosa non specificatamente proibito è permesso.

03.01.00 Scopo

Lo Scopo delle Regole "Micro" è di permettere a piccole **Barche** a vela, che sono facilmente trasportate, di competere in tempo reale.

03.02.00 Divisioni

La Micro Class include **tre Divisioni delle quali** due divisioni di barche di produzione, Racers e Cruisers. Queste **due** divisioni hanno limitazioni specifiche, come definito nell'[Appendice 1](#). Quando una **Barca** non si qualifica per una di queste divisioni, sarà parte della divisione "Prototype"

03.03.00 Numero di persone d'Equipaggio

03.03.01

Il numero di persone d'Equipaggio è tre. La composizione dell'**Equipaggio** deve rimanere la stessa durante l'intero evento. Solo in circostanze eccezionali la Giuria o il Comitato di Regata deve permettere la sostituzione di un altro membro dell'**Equipaggio**.

03.03.02

Solamente per le Divisioni "Racers" e "Cruisers" nei laghi interni e nelle acque interne, l'Equipaggio può essere ridotto a due membri, posto che il numero di persone di Equipaggio non cambi durante una regata.

03.04.00 Pubblicità

03.04.01

La Pubblicità è permessa sotto ISAF Regulation 20 – Advertising Code nella Categoria C.

03.04.02

Limitazioni Nazionali sulla pubblicità sono pubblicate da IMCCA.

03.05.00 Bandiera di Protesta

Per le regate internazionali come i Campionati del Mondo, regate Euro-Micro e Campionati Nazionali Open, ai Comitati di regata si raccomanda di includere il seguente testo nel Bando di Regata e nelle Istruzioni di Regata:

"Quando protesta per un incidente nel campo di regata, una Barca deve mostrare la bandiera rossa come descritto in RRS 61.1(a). Questo modifica RRS 61.1(a)."



Regole Classe Micro



04.00.00 Scafo e Appendici

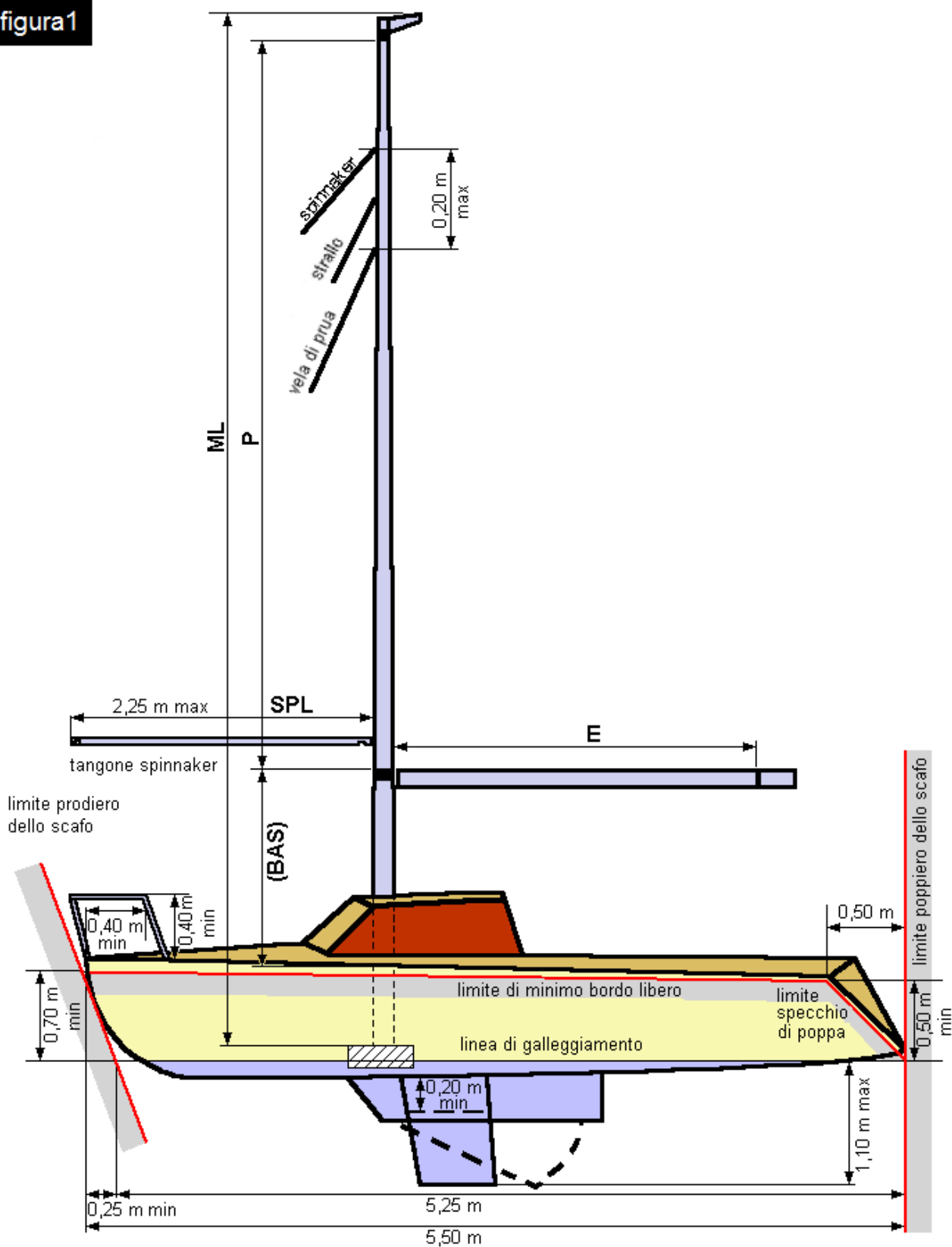
04.01.00 Assetto di Misura

- 04.01.01 La **Barca** deve essere misurata con tutto l'**equipaggiamento fisso, equipaggiamento mobile**, attrezzature di coperta, **Timone, Zavorra** nelle loro normali posizioni in navigazione.
- 04.01.02 A meno che non sia specificato diversamente, **Derive mobili** o **Derive retrattili** devono essere completamente abbassate.
- 04.01.03 Gli oggetti seguenti non devono essere a bordo durante le misure: **Vele**, attrezzature mobili, motore, equipaggiamento di sicurezza e navigazione, abbigliamento personale, cibo e qualsiasi tipo di liquido (incluso carburante).

04.02.00 Dimensioni dello Scafo

- 04.02.01 La **Lunghezza dello Scafo** misurata 0,70 metri sopra alla linea di galleggiamento non deve eccedere 5,50 metri e il bordo libero medio deve essere non meno di 0,60 metri.
- 04.02.02 Limitazioni riguardanti Lunghezza e bordo libero sono controllate attraverso un modello come presentato in [figura 1](#).

figura1



- 04.02.03 Ad Eccezione di una proiezione che appare in alcuni tipi di giunzione tra coperta e **Scafo** e posto che la **Vela di Prua** è murata all'interno del limite anteriore del modello, nessuna parte dello **Scafo** deve estendersi oltre questi limiti.
- 04.02.04 Nessuna parte dello **Scafo** deve estendersi oltre il limite poppiero del modello.

04.03.00 Peso della Barca

- 04.03.01 Il Peso della **Barca** deve essere determinato attraverso la pesatura. Il peso non deve essere inferiore a 450 kilogrammi.
- 04.03.02 La **Zavorra** interna deve essere permanentemente assicurata alla struttura dello **Scafo**. **Zavorra** nelle **Appendici Mobili dello Scafo** è permessa fintanto che la **Zavorra** è assicurata alla struttura delle **Appendici** e il movimento delle **Appendici** soddisfa ai requisiti di stabilità della [Sezione 6](#) (06.00.00).
- 04.03.03 Nessun Materiale con una densità superiore a quella del piombo è permesso in alcuna **Zavorra**.

04.04.00 Baglio Massimo

- 04.04.01 Il baglio Massimo, incluse lande, bottazzi o protezioni similari non deve eccedere i 2,45 metri.
- 04.04.02 **I Bilancier** non sono permessi (see RRS 50.3).

04.05.00 Massimo Pescaggio

- 04.05.01 Il Massimo pescaggio non deve eccedere 1,10 metri in assetto di misura.
- 04.05.02 Il movimento di una **Deriva Mobile** o **Deriva retrattile** deve essere limitato a deriva estesa e basculata\retratta da dispositivi di blocco autobloccanti, che devono essere in grado di operare in ogni circostanza. Durante la navigazione, i dispositivi di blocco devono essere dotati di un Sistema di sigillatura che garantiscano la conformità della **Barca** alle **Regole di Classe**. Il dispositivo di blocco può essere liberato per il rimorchio e il trasporto.
- 04.05.03 Il dispositivo di blocco nella posizione basculata\ retratta, deve essere fissato in una posizione che garantisca che la **Barca** passi il [test di stabilità](#) e che ci siano sempre almeno 0,20 metri sporgenti fuori dallo **Scafo** in caso di scuffia.
- 04.05.04 Il dispositivo di blocco nella posizione estesa deve essere affidabile e robusto, e deve limitare il movimento di questa **Appendice dello Scafo** alle limitazioni imposte sul pescaggio da 04.05.01

04.06.00 Timone

- 04.06.01 **I Timoni** appesi allo specchio di poppa non sono inclusi nella misura della LOA. Il massimo spessore proiettato del **Timone** non deve eccedere 40 millimetri. La sua configurazione non deve essere un mezzo per aumentare la lunghezza al galleggiamento attraverso un aumento del volume di poppa.

04.07.00 Robusta Costruzione

- 04.07.01 **Le Barche** devono essere costruite robuste. Significa che le **Barche** devono essere in grado di navigare in acque costiere, ampie baie, estuari, laghi e fiumi dove condizioni fino a, e incluso, vento forza 6 e altezza significativa delle onde fino a, e incluso, 2 metri possono essere presenti.
- 04.07.02 Non ci sono restrizioni sui materiali di costruzione.
- 04.07.03 Robusta Costruzione implica che una persona pesante 80 kilogrammi può stare in piedi, sedere o distendersi in qualsiasi posto sulla **Barca** (coperta, cielo, cabina, fondo del pozzetto, letti) senza dover scegliere il posto e senza causare danni strutturali.

04.08.00 Costruzione a tenuta d'acqua

- 04.08.01 **Le Barche** devono essere a tenuta d'acqua. Le aperture ai volumi interni, come tubi di lancio per spinnaker [sottocoperta](#) sono proibite.
- 04.08.02 L'accesso all'alloggio interno è permesso attraverso una apertura verticale, rivolta a poppavia. Questa apertura può essere estesa con una apertura orizzontale in fronte a quest'ultima.
- 04.08.03 La soglia del tambucio deve essere almeno 0,15 metri al di sopra del fondo del pozzetto.

- 04.08.04 **Tutte le vele e appendici devono essere regolabili dal pozzetto, con tutti i boccaporti chiusi.**
- 04.08.05 **a.** L'accesso alla cabina deve essere chiuso e bloccato su richiesta del Comitato di Regata.
- b.** **Se a. si applica, può essere aperto solo per estrarre vele o altro equipaggiamento dalla cabina quando la barca non sta virando, abbattendo, issando, ammainando, cambiando o riducendo una vela.**
- 04.08.06 Il pozzetto(i) deve essere essenzialmente ermetico e autovuotante a tutti gli angoli di sbandamento. Gli ombrinali di vuotamento del pozzetto devono avere un'area totale non inferiore a 10 centimetri quadrati.
- 04.08.07 Durante l'intero test di stabilità come descritto in [Sezione 6](#) (06.00.00), il tambucio non deve mai avere una distanza inferiore a 0,10 metri sopra alla superficie dell'acqua.
- 04.08.08 Nessuna apertura è permessa davanti all'**Albero**, eccetto a una distanza di non meno di 0,10 metri dall'**Albero**.
Tutti i boccaporti, attrezzature di coperta o **equipaggiamento** in quest'area devono essere serrati o fissati con una guarnizione a tenuta d'acqua durante la navigazione.
- 04.08.09 Un **Albero** passante deve essere attrezzato con una guarnizione d'albero.
- 04.09.00 Pulpito**
- 04.09.01 Un pulpito di prua rigido e attaccato stabilmente deve essere sistemato vicino alla prua.
- 04.09.02 La parte alta del pulpito deve essere ad una altezza di non meno di 0,40 metri sopra alla coperta e deve estendersi a poppavia del punto più avanzato della prua per una lunghezza non inferiore a 0,40 metri (rif. [figura 1](#)).



Regole Classe Micro



05.00.00 Vele e Attrezzatura

05.01.00 Generale

05.01.01 Come specificato nelle [Equipment Rules of Sailing \(ERS\)](#) ISAF tutte le **Vele** devono essere misurate su una superficie piatta con tensione sufficiente a rimuovere le grinze dalla linea di misura e devono includere la lunghezza di tessuto tra i punti di misura.

Le Definizioni dell'[ERS](#) devono essere applicate
Nessun limite è definito per i **Rinforzi primari e secondari**

05.01.02 Sono permesse solo **Barche** con un singolo albero.

05.01.03 **Vele a doppia inferitura (Double luff), Alberi** rotanti, **Alberi** permanentemente o meccanicamente flessi (o qualsiasi dispositivo simile) sono proibiti.
La normale regolazione dell' **Equipaggiamento** per flettere l'**Albero** o **Aste** durante la navigazione è permessa.

05.01.04 **Bancarelle di mura (precedentemente indicate come Cunningham)** nelle **Vele di Prua** e **Rande** sono permesse.

05.01.05 a. La massima Superficie Velica controvento (**Randa** e **Vela di Prua**) non deve eccedere 18,50 metri quadrati.
b. La Superficie Velica di una **Randa** o una **Vela di Prua** non deve eccedere **12 metri quadrati**.

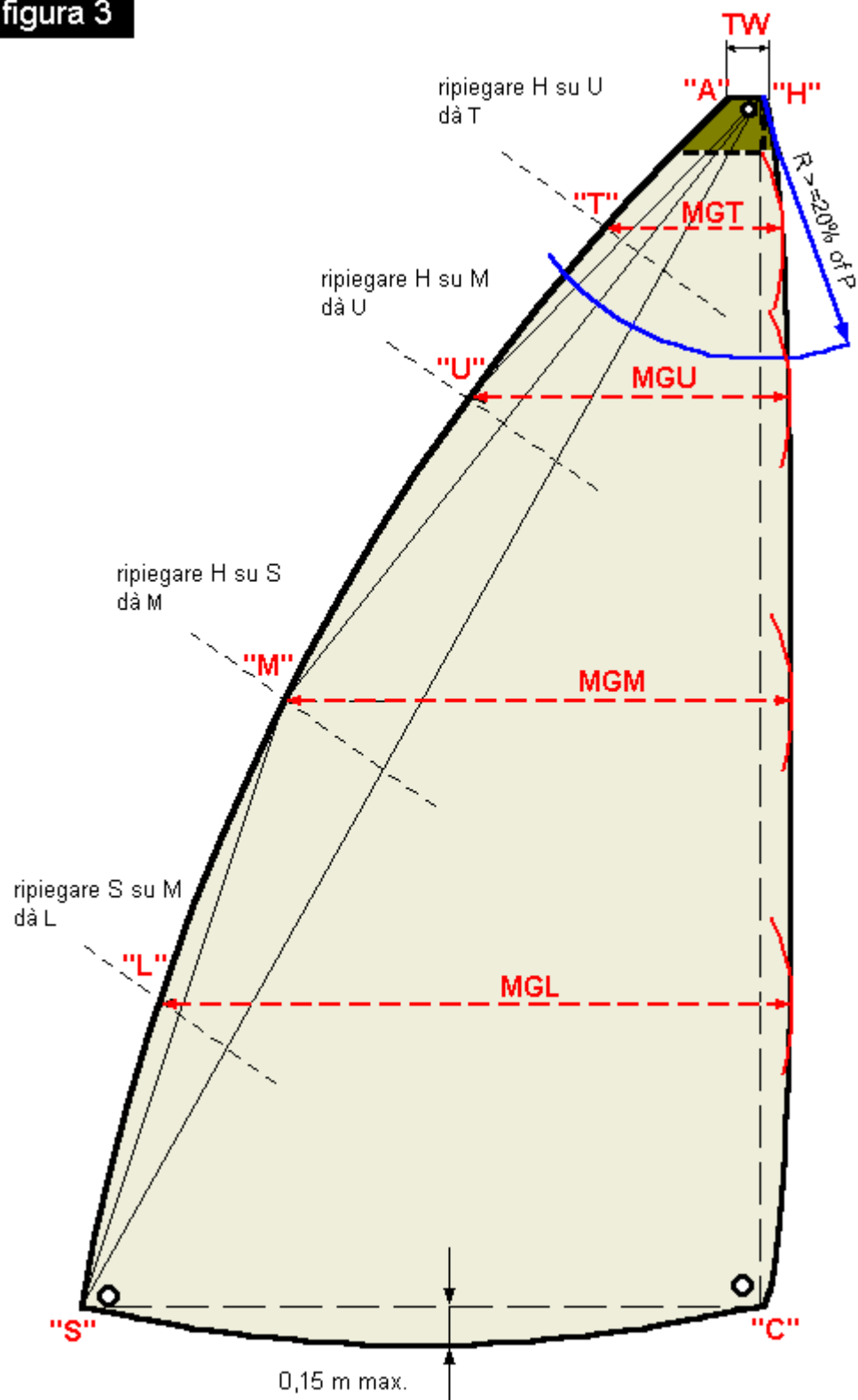
05.01.06 a. **RRS 50.4 non si deve applicare.**
b. **RRS 54 non si deve applicare.**

05.02.00 Randa (rif. [figura 3](#)).

05.02.01 La Superficie Velica della **Randa** (SMGV) è data da:
$$SMGV = P*(TW+2*MGT+3*MGU+4*MGM+4*MGL+2*E)/16$$

05.02.02 Inferitura (P)
P deve essere misurato tra i bordi interni della **Marca di stazza Inferiore** e la **Marca di stazza Superiore** sull'**Albero** (questo modifica ERS F.6). Le Marche sono **Strisce di Limite** da 25–millimetri dipinte sull'**Albero**. Il bordo inferiore della **Marca di Stazza Superiore** corrisponde alla sommità della **Randa**. Il bordo superiore della **Marca di Stazza Inferiore** corrisponde ad un'equa estensione della sommità del boma nel caso di **Rande** completamente inferite nella **Base**, o ad un'equa estensione della linea retta che unisce il **punto di mura** con il **punto di scotta** nel caso di una **Randa** con base libera.
Solo un paio di **Marche di Stazza** è permesso su un **Albero**.

figura 3

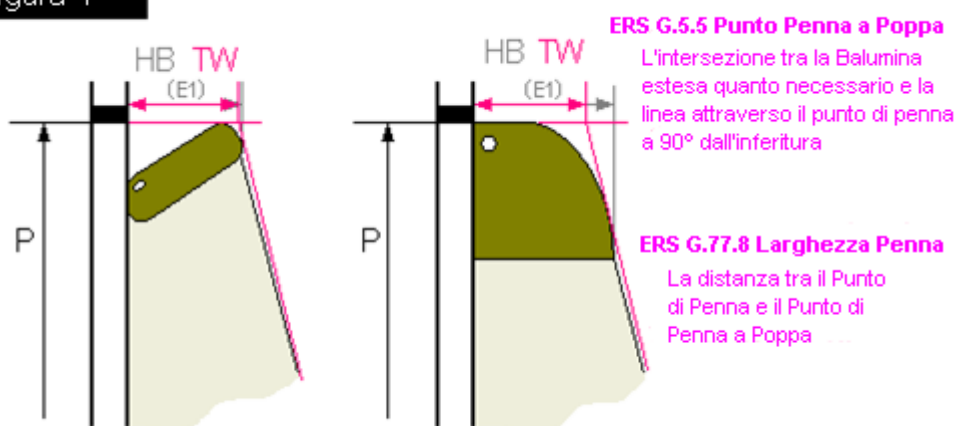


05.02.03

Larghezza

- **TW è la Larghezza alla sommità della Randa come definito da ERS G.7.8 (rif. figura 4a).**

figura 4



- MGL, MGM e MGU sono le **Larghezza ad un quarto di balumina** (ERS G.7.4), **Larghezza a metà balumina** (ERS G.7.5) and **Larghezza a tre-quarti di balumina** (ERS G.7.6).
- MGT è la **Larghezza in alto** (ERS G.7.7), essendo il **Punto di balumina alto** un punto, equidistante dal punto a **Tre-quarti di balumina** e dal **punto di penna** (rif. figura 3).
- Tutti questi punti di misura devono essere all'estremità esterna della cima o tessuto del bordo della **Vela**, con la **Vela** distesa piatta.
- E è la **Distanza del punto estremo del boma** (ERS F.12.1), misurata dalla parte poppiera dell'**Albero** fino al bordo interno di una Marca di Stazza da 25 millimetri dipinta nel boma.

05.02.04

I punti della **Balumina** da cui le misure incrociate sono prese devono essere determinati saltando ogni incavo nella Balumina con linee diritte che uniscano le estremità poppiere delle stecche o i punti nei quali emergono dal tessuto della **Vela**.

Quando una Balumina arrotondata permette un guadagno di superficie velica, lo stazzatore deve estendere le misure dei punti di misura più prossimi, in modo da includere la Balumina arrotondata nella superficie misurata.

05.02.05

L'allungamento della **Base** non deve essere superiore a 0.15 metri. Deve essere misurato dalla linea retta che unisce il **Punto di Scotta** con il **Punto di Mura**.

05.02.06

Stecche sulla **Balumina**

Il numero di stecche **lungo la Balumina** della **Randa** è limitato a tre, con le seguenti restrizioni:

- La **lunghezza della Stecca più in alto non deve essere maggiore di 45% di E**.
- La distanza tra il **punto di Penna** e il punto più vicino **del Bordo Alto Interno della tasca della Stecca più alta (BLP) non deve essere inferiore a 20% di P**.
- Le **stecche** intermedia e bassa **devono essere non più lunghe del 33% di E e la loro posizione è libera**.

05.02.07

Testa della Randa

Qualsiasi tipo di tavoletta o una stecca di testa è permesso.

05.02.08

Mani di Terzaroli

- Terzaroli nella **Randa** sono permessi solo lungo la **Base**.
Ad eccezione di **Rande avvolgibili** ridotte rollando, le **Rande** devono avere almeno due mani di terzaroli.
La mano di terzaroli più alta deve essere almeno il 25% P sopra la **Mura**.
- Le Mani di Terzaroli devono essere rinforzate per sopportare gli stessi sforzi della Base della Randa. Questo si applica agli occhielli e al tessuto di rinforzo. Devono essere di taglia, robustezza e dimensione**

All'equipaggio può essere chiesto di dimostrare l'installazione delle mani di terzi.

Rande costruite in accordo alle vecchie Regole di Stazza (edizione 1988) sono permesse, ma non possono più essere costruite dal 1 Gennaio 2001, a meno che la **Barca** sia un Racer o Cruiser e l'associazione dei proprietari non permetta le **Rande** costruite in accordo con le **Regole di Classe** attuali. Una copia del regolamento del 1988 può essere trovata in [Appendice 3](#).

Una vela di Prua è definita come una **Vela** triangolare issata nel triangolo di prua.
La Balumina non si deve estendere oltre una linea retta tra il Punto di Penna Poppiero e il Punto di Scotta

The diagram shows two views of a conical roof structure. The left view is a side elevation showing the cone's profile with dimensions: **HTW** (height to top), **larghezza penna** (ridge width), **LE** (lower edge), **LL** (lower edge), **Y** (height to top), **W** (width), **qualsiasi larghezza** (any width), **LP** (lower edge), **Inferitura Perpendicolare** (perpendicular cut), and **Max 0,10** (maximum 0.10). The right view is a top-down view showing the cone's base with dimensions: **"d"** (diameter), **BP min 30%JL** (base perimeter minimum 30% of total length), **BAW max 20%LP** (base width maximum 20% of total length), **"e"** (edge), and **"a"** (apex).

Quando la **Larghezza alla Penna** è maggiore di 40 millimetri, la lunghezza corretta dell'**inferitura** (JL) deve essere misurata tra il **Punto di Mura** e un punto dove le proiezioni dell'**inferitura** e della **balumina** non sono maggiori di 40 millimetri. Negli altri casi, JL è la lunghezza dell'**Inferitura**.

$$SMF = 0,5 * J_L * L_P$$

L'allunamento della **Base** non deve essere maggiore di 0,10 metri.

Non si possono utilizzare tavolette ne stecche nelle **Vele di Prua**.

L'area del Fiocco da Tempesta (Tormentina) non deve essere superiore a 3,00

metri quadrati, ne essere inferiore a 2,00 metri quadrati.

05.03.07

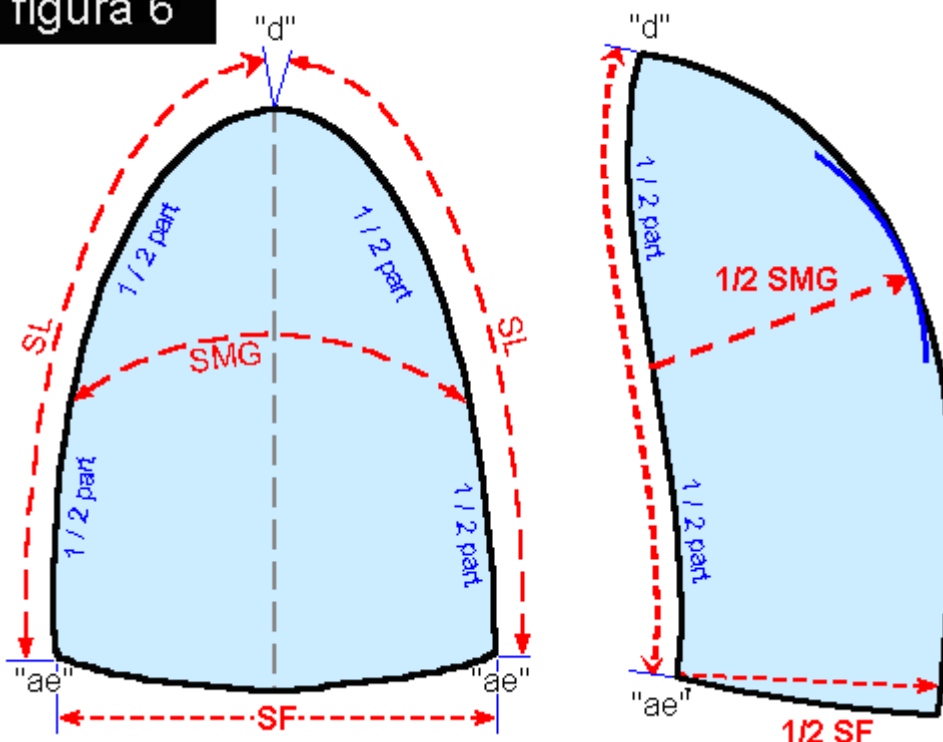
- a. Il Fiocco da Tempesta deve essere fatto in tessuto non laminato di poliestere (Dacron) e deve avere uno spessore di non meno di 0,240 millimetri.
- b. **Può essere richiesto all'equipaggio di dimostrare l'installazione del Fiocco da Tempesta.**

05.04.00 Spinnaker (rif. [figura 6](#))

05.04.01

La Lunghezza della Balumina dello Spinnaker (SL): è la distanza tra Penna e il Punto di Mura, misurato lungo il bordo della Vela.
Larghezza dello Spinnaker a Metà Balumina (SMG): è la distanza tra i Punti a Metà Balumina
Lunghezza della Base dello Spinnaker (SF): è la distanza tra i Punti di Mura.

figura 6



05.04.02

Per essere stazzata come uno **Spinnaker**, una **Vela** deve avere le seguenti caratteristiche:

- a. **Le Balumine** sono di eguale lunghezza.
- b. La **Vela** è simmetrica rispetto alla linea che unisce la **Penna** al centro della **Base**.

05.04.03

La **Larghezza a Metà Balumina** (SMG) non deve **essere presa come** inferiore al 75% della lunghezza della Base (SF).

05.04.04

La Superficie Velica dello Spinnaker (SMS) è data da:

$$SMS = SL * (4 * SMG + SF) / 6$$

05.04.05

SMS non deve essere superiore a **19,60** metri quadrati.

05.04.06

La distanza tra il punto di drizza della Vela di Prua e il punto di drizza dello Spinnaker, o tra uno di questi punti e il Punto d'attacco dello strallo non deve essere superiore a 0,20 metri. La misura dei punti di drizza è presa fra i punti centrali delle drizze, tenute perpendicolari al lato frontale dell'Albero.

05.04.07

Gli Spinnaker costruiti in accordo alle precedenti Regole di Stazza (edizione 2002 o precedenti) sono permessi, non possono più essere costruiti dal 1 Gennaio 2005. Una copia delle regole del 2002 può essere

trovata nella [Appendice 3](#).

05.05.00 Tangone dello Spinnaker

05.05.01 **Un Tangone dello Spinnaker di riserva può essere tenuto a bordo e usato in sostituzione di un tangone rotto durante le gare.**

05.05.02 La lunghezza del **Tangone dello Spinnaker** (SPL) deve essere misurata dalla parte anteriore dell'**Albero** all'estremità terminale del **Tangone** montato sui suoi fissaggi all'**Albero** in posizione orizzontale sulla linea centrale della **Barca**. Questo modifica la ERS F.14.1

Un Tangone dello Spinnaker Automatico deve essere collocato dal pozzetto nella sua posizione più estesa e misurato con nessuna altra tensione applicata.

05.05.03 La lunghezza del **Tangone dello Spinnaker** (SPL) non deve essere superiore a 2,25 metri.

05.06.00 Strallo

Uno strallo permanente, **con resistenza non inferiore al peso della Barca**, è obbligatorio

05.07.00 Limitazioni sul numero di Vele

05.07.01 Le Vele a bordo di una barca in una gara devono essere limitate a non più di:

- Una **Randa**
- Due grandi **Vele di Prua**
- Un Fiocco da Tempesta
- Uno spinnaker

05.07.02 Prima di una gara, solo una per ogni tipo di **Vela** (due grandi **Vele di Prua**) deve essere sottoposta ad ispezione per ogni **Barca**. Solo **Vele** che sono state timbrate devono essere a bordo.

05.07.03 Il Fiocco da Tempesta deve essere a bordo quando si gareggia.



Regole Classe Micro



06.00.00 Stabilità

06.01.00 Assetto di Misura

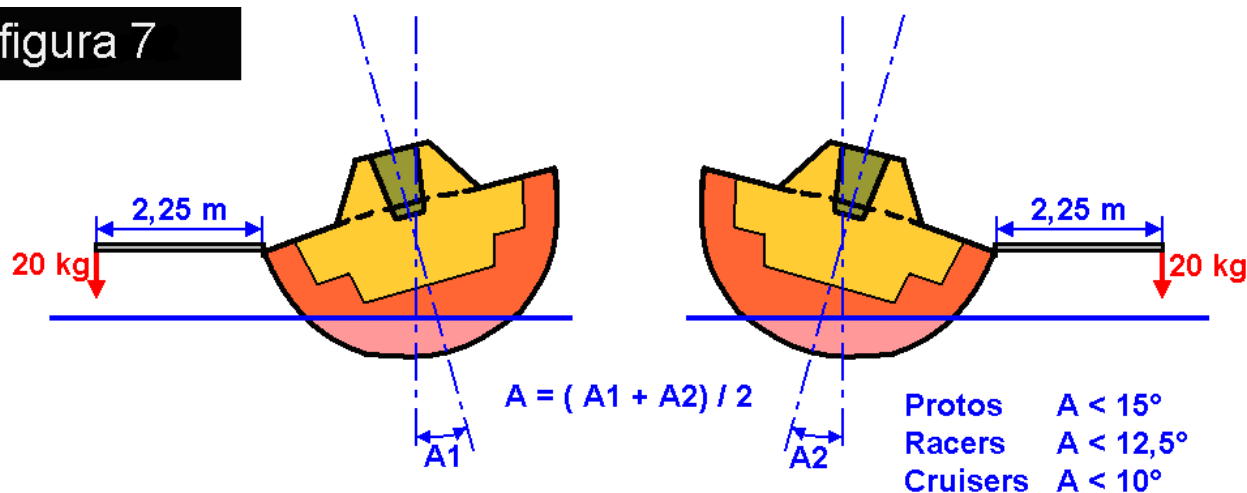
Per i test di inclinazione a piccoli angoli di sbandamento e a 90 gradi di sbandamento, le seguenti regole devono essere applicate:

- 06.01.01 La **Barca** deve essere nello stesso assetto di misura delle misure di peso (rif. [04.01.00](#)).
- 06.01.02 **Derive pivotanti** e **Derive retrattili** devono essere completamente sollevate, ad eccezione delle **Derive pivotanti** o **Derive retrattili** progettate per essere mantenute permanentemente abbassate e propriamente fissate, che possono essere mantenute in quella posizione (rif. [04.05.03](#)).
- 06.01.03 Quando una pesante **Appendice dello Scafo** può muoversi trasversalmente, deve essere posizionata in posizione centrale all'inizio della misura del test di stabilità, e nella posizione più sfavorevole per le misure a piccoli angoli di sbandamento e a 90 gradi
- 06.01.04 **Quando un dispositivo di galleggiamento gonfiabile viene utilizzato in cima all'Albero, i test di stabilità devono essere condotti con il dispositivo in posizione.**

06.02.00 Stabilità a piccoli angoli di sbandamento

- 06.02.01 Utilizzando una drizza o qualsiasi altro **equipaggiamento** mobile, una asta deve essere posta trasversalmente alla **Barca** nel baglio massimo e parallela alla superficie dell'acqua con un peso di 20 kilogrammi attaccato ad essa. La distanza tra lo **Scafo** e il punto di sospensione del peso deve essere 2,25 metri. Il test deve essere ripetuto su entrambi i lati. La media degli angoli di sbandamento non deve eccedere 15 gradi (rif. [figura 7](#))

figura 7

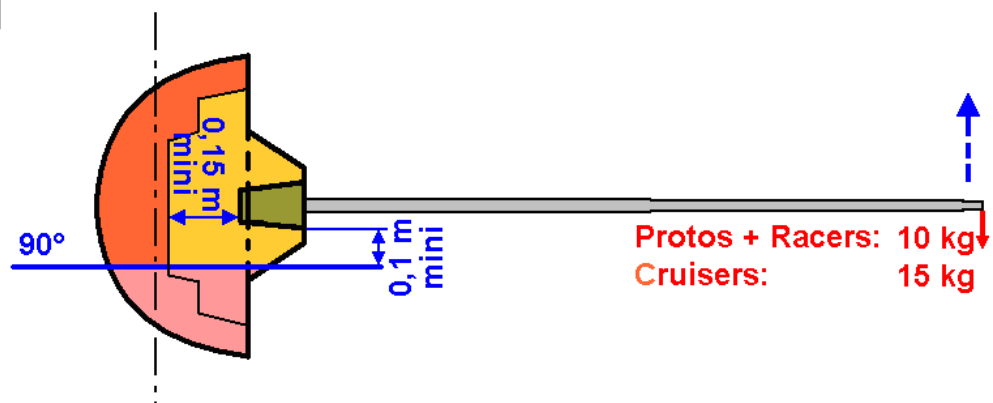


- 06.02.02 Nel caso in cui il baglio massimo è situato a più di 3,85 metri dal dritto di prua, l'asta deve essere posizionata a 3,85 metri.

06.03.00 Stabilità a 90 gradi di sbandamento

- 06.03.01 La **Barca** viene sbandata finché il **piano di coperta** è verticale con un peso di 10 kilogrammi attaccato il più vicino possibile alla **sommità dell'Albero**. La **Barca** deve sostenere questo peso. Se l'angolo di sbandamento aumenta, il test è fallito (rif [figura 8](#)).

figura 8



06.03.02

La **Barca** è tirata in posizione **dall'equipaggio** sotto la sola responsabilità dello **Skipper**.



Regole Classe Micro



07.00.00

Galleggiabilità

07.01.00

Il volume totale includendo il volume proprio dello **Scafo** e la struttura, misurato in litri, non deve essere inferiore al peso in assetto di misura, misurato in kilogrammi, aumentato di 51 kilogrammi.

07.02.00

La riserva di galleggiamento e la sua ripartizione deve permettere alla **Barca** di galleggiare in posizione orizzontale, con la coperta sopra alla superficie con sufficiente stabilità, quando è completamente allagata.

07.03.00

I Volumi di galleggiamento addizionali devono essere costituiti da materiale spugnoso compatto (poliuretano, polistirolo espanso o estruso). Devono essere assicurati allo **Scafo** o alla sua struttura in modo da evitare qualsiasi movimento o danni strutturali.

I volumi di galleggiamento devono essere riempiti con schiuma, come descritto.

Solo Volumi sotto la **Coperta** sono considerati come facenti parte del volume di galleggiamento.

I Volumi gonfiabili sono proibiti.

07.04.00

Le linee guida sulla galleggiabilità sono [pubblicate da IMCCA](#). Queste ultime non sono regole.



Regole Classe Micro



08.00.00 Sistemazioni

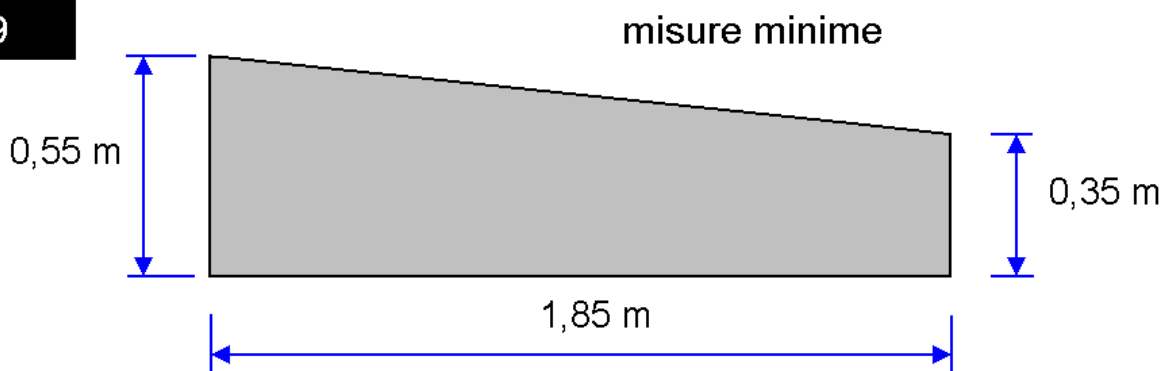
08.01.00 Finestre

Una o due finestre con un'area totale di non meno di 0,05 metri quadrati devono provvedere sufficiente luce alla cabina.

08.02.00 Cuccette

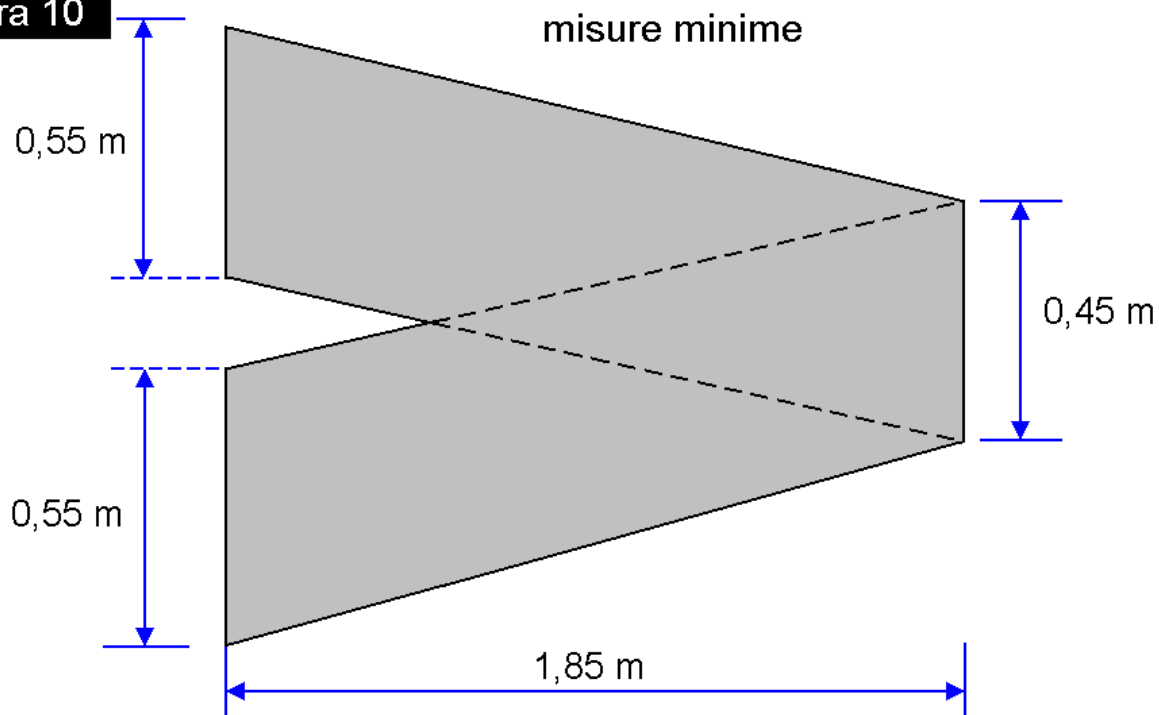
08.02.01 Ci devono essere almeno tre cuccette permanenti di non meno delle seguenti dimensioni: 1,85 metri lunga, 0,55 metri larga ad un capo, 0,35 metri larga all'altro capo (rif [figura 9](#)).

figura 9



08.02.02 In caso di cuccette doppie o cuccette a V, la larghezza al capo più stretto può essere ridotta a 0,45 metri (rif. [figura 10](#)).

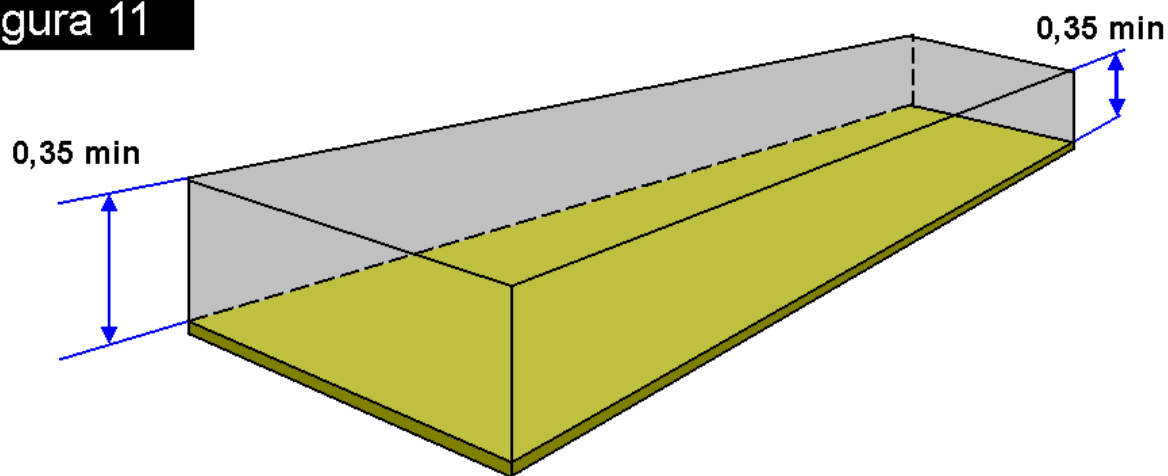
figura 10



08.02.03

Su tutta l'area delle cuccette, il minimo spazio libero preso sopra la cuccetta (senza materassini) deve essere non meno di 0,35 metri (rif. [figura 11](#)).

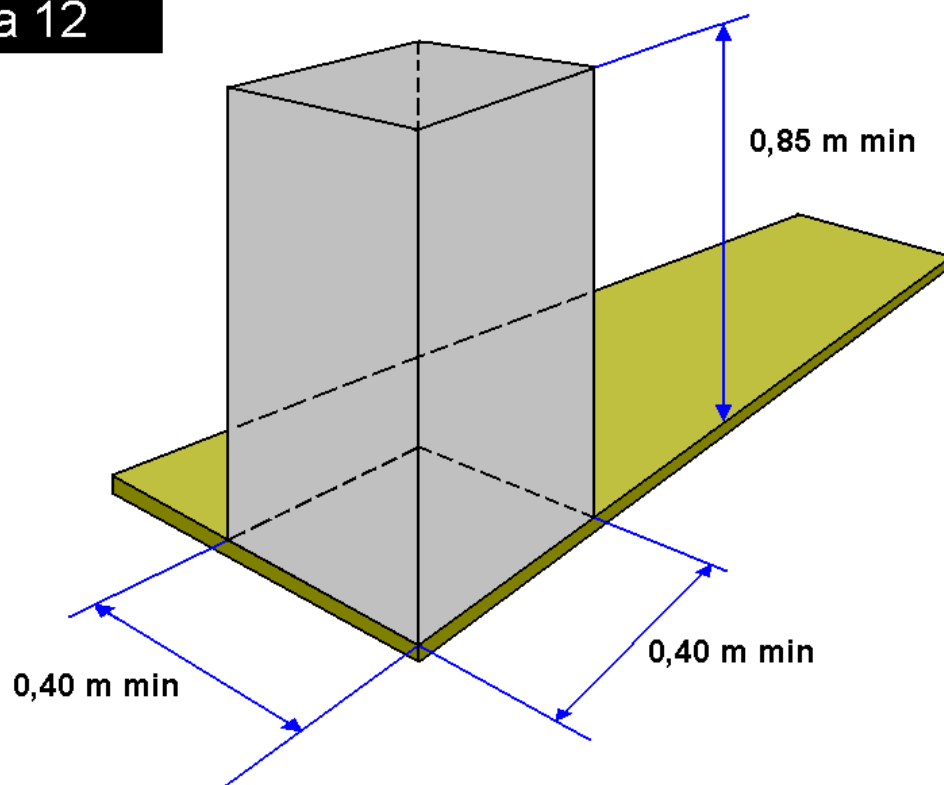
figura 11



08.02.04

Ogni cuccetta deve avere in un capo uno spazio libero di 0,85 metri sopra un'area di almeno 0,40 metri di lunghezza per 0,40 metri di larghezza (rif. [figura 12](#)). **Non è richiesta un'area adiacente di pavimento, come descritto al 08.04.04.**

figura 12



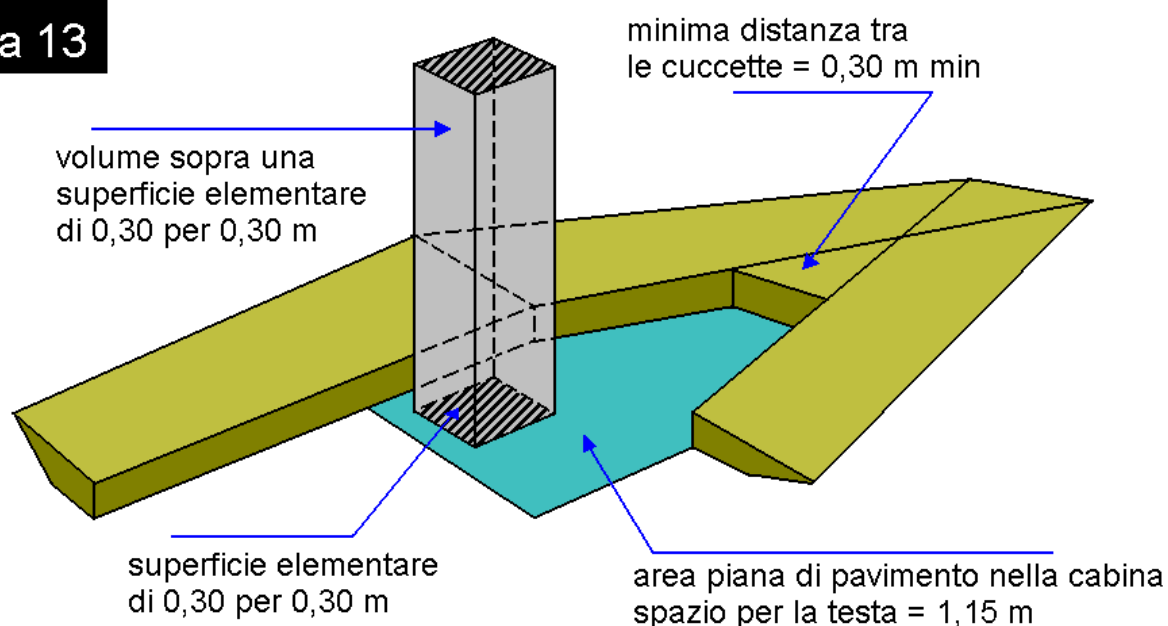
08.02.05 Lo spazio libero sopra la superficie della cuccetta è misurato verticalmente su una superficie piana che passa per le strutture laterali.

08.02.06 Per le **Barche** costruite dopo il 31 Dicembre 2001, la cuccetta di prua non deve essere inclinata più di 3 gradi dall'orizzontale.

08.03.00 Spazio per la testa

08.03.01 Uno spazio minimo per la testa di 1,15 metri deve essere trovato sopra un'area piana non ostruita di pavimento della cabina di non meno di 0,30 metri quadrati e attraverso una larghezza minima di 0,30 metri, posizionata tra le due cuccette (rif. [figura 13](#)).

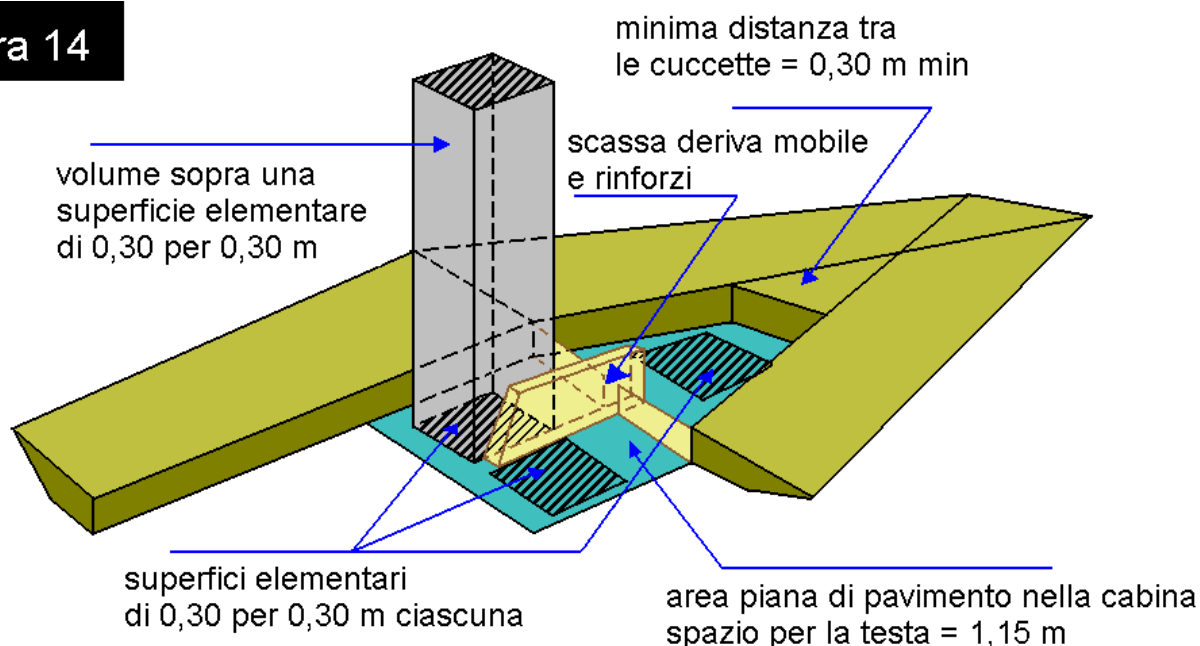
figura 13



08.03.02 Dove la scassa di una deriva pivotante o retrattile o qualsiasi struttura divide l'area di pavimento identificata per lo spazio per la testa, l'area totale deve essere la somma delle aree elementari, ma non si devono considerare le aree che non includono almeno un'area

quadrata di 0,30 per 0,30 metri (rif. [figura 14](#)).

figura 14

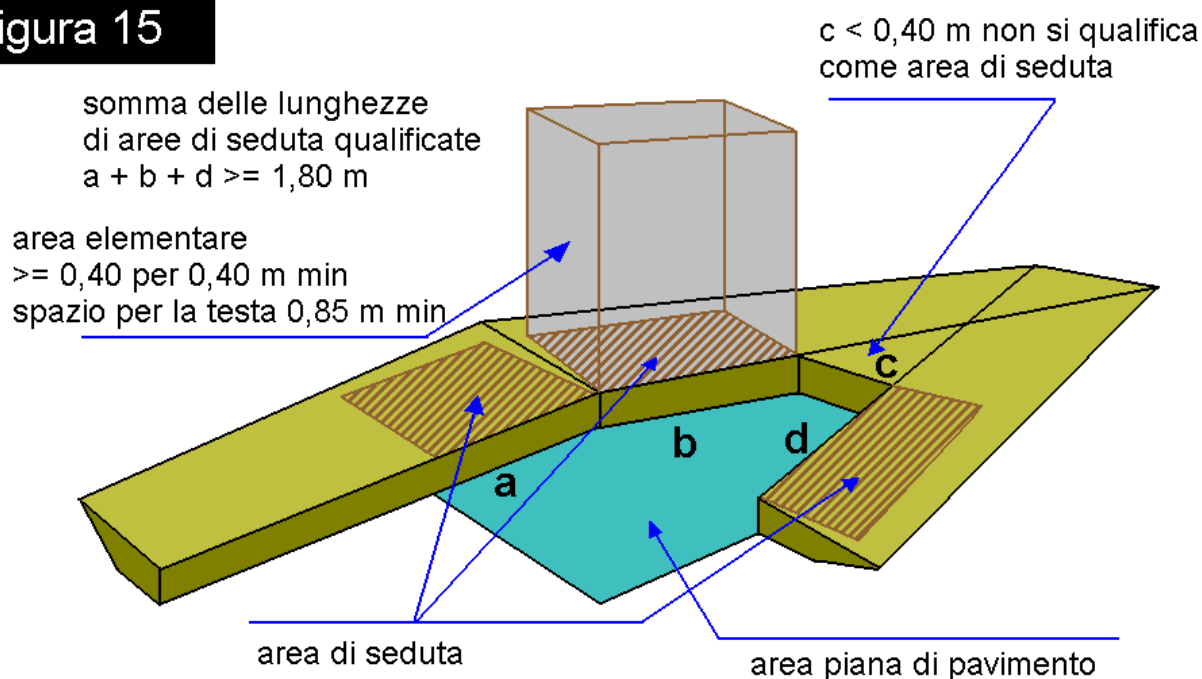


08.04.00 Area di seduta

08.04.01

In modo da potersi sedere confortevolmente, un minimo di spazio libero di 0,85 metri sopra il fondo delle cuccette o di una seduta deve essere fornito con una larghezza minima di 0,40 metri sopra una lunghezza complessiva minima di 1,80 metri (ogni elemento costituente questa lunghezza deve essere non inferiore a 0,40 metri) e oltre le facce verticali dei frontali delle cuccette. (rif. [figura 15](#)).

figura 15



08.04.02

Le aree di seduta dei differenti posti non devono sovrapporsi.

08.04.03

Le aree di seduta e l'area delle cuccette (rif. 08.02.01 fino a 08.02.06) possono sovrapporsi.

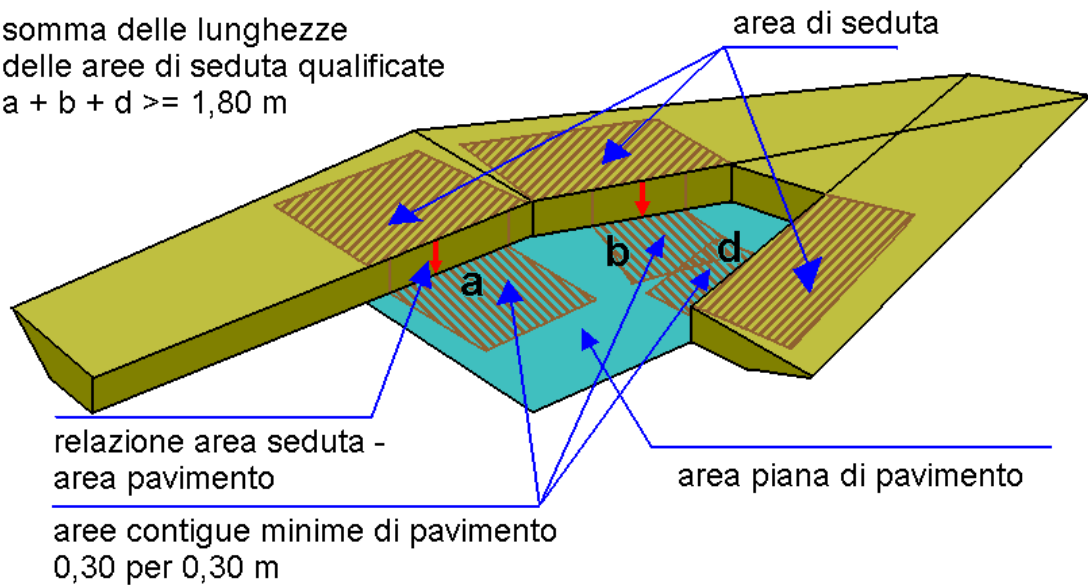
08.04.04

Per ogni elemento nell'area di seduta, come descritto sopra, deve esserci un elemento contiguo del pavimento della cabina di area non inferiore a 0,30 metri per 0,30 metri, **che**

rispetti i requisiti 08.03.01, avente un lato verticale su un lato della area di seduta qualificata (rif [figura 16](#)).

figura 16

somma delle lunghezze
delle aree di seduta qualificate
 $a + b + d \geq 1,80 \text{ m}$



08.04.05

Le aree di pavimento della cabina contigue a differenti sedute possono sovrapporsi.

08.05.00

Deroghe

08.05.01

Barche costruite prima del 1 Gennaio 2002, che non soddisfano i requisiti della parte 8 possono ricevere una esenzione se non c'è un modo ragionevole di modificare la **Barca** per renderla strettamente conforme alle regole.



Regole Classe Micro



09.00.00

Varie

09.01.00

Momento di raddrizzamento dell'Equipaggio

Sono permesse solo le cinghie, e solamente nel pozzetto. Qualsiasi altro dispositivo come trapezi è proibito.

09.02.00

Aiuti alla Navigazione

Tutte le apparecchiature elettroniche di aiuto alla navigazione sono permesse **se sono normalmente disponibili sul mercato al momento dell'acquisto.**

09.03.00

Equipaggiamento di Sicurezza

09.03.01

Ogni **Barca** deve avere a bordo tutta l'attrezzatura di sicurezza richiesta dai regolamenti locali.

09.03.02

Il seguente equipaggiamento deve solo essere a bordo anche in caso non sia richiesto dai regolamenti locali:

- 1 giubbotto di salvataggio per ogni membro dell'**Equipaggio**;
- 1 salvagente (può essere del tipo a ferro di cavallo);
- 1 mezzo marinaio;
- 1 remo di poppa o un paio di remi con scalmi o due pagaie;
- 1 secchio (minimo 10 litri);
- 1 ancora o un grappino (minimo 5 kilogrammi) con un minimo di 5 metri di catena (diametro 6 millimetri) e almeno 20 metri di cima da 10 millimetri di diametro;
- 1 cima di traino.

09.03.03

Le specifiche tecniche dell'equipaggiamento di sicurezza si possono trovare nell'[Appendice 2](#).



Regole Classe Micro



Appendice 1 – Barche di Produzione

Revisione Novembre 2004-Dicembre 2006

Si Riferisce alla Regola 07.04.03 Maggio 2010 e Aprile 2014

- A1.01 Per qualificarsi come Micro di Produzione, le **Barche** devono soddisfare ai seguenti criteri:
- Una **Barca** di riferimento della produzione è stata dichiarata conforme a tutte le disposizioni delle regole della Classe Micro incluse tutte quelle specifiche delle **Barche** di produzione, e un **Certificato** di Stazza completo deve essere rilasciato da uno stazzatore della Classe Micro nazionale.
 - Un'Autorità di controllo viene nominata. Questa autorità può essere:
 - Un'Associazione internazionale dei Proprietari;
 - Un gruppo di Associazioni Nazionali di Proprietari;
 - Un'Associazione Nazionale dei Proprietari;
 - Un gruppo di Associazioni nazionali di Classe Micro;
 - L'Associazione Nazionale della Classe Micro;
 - L'International Micro Copper Class Association (IMCCA).
 - L'Autorità di controllo redige un Documento di Specifica. Questo documento di riferimento è reso disponibile a tutti gli stazzatori dalla IMCCA.
 - Almeno dieci **Barche**, identiche all'originale devono essere state costruite. Il rappresentante Nazionale della IMCCA o lo stazzatore della Classe Micro Nazionale può concedere lo stato temporaneo di **Barca** di produzione non appena la produzione inizi, posto che il costruttore dimostri la sua intenzione di produrre almeno 10 **Barche**, ed abbia la capacità produttiva per farlo. Questo stato può essere confermato annualmente da IMCCA fintanto che siano state prodotte meno di 10 **Barche**.
 - La **Barca** del competitore deve anche essere **conforme** alla **Barca** originale della produzione.
- A1.02 In caso di non conformità, ritenute tali da migliorare le prestazioni, la **Barca** deve essere classificata come "prototype" posto che soddisfi a tutti i requisiti delle **Regole di Classe Micro**. In caso di non conformità ritenuta non migliorativa delle prestazioni, al proprietario può essere dato un ragionevole tempo per correggere la non conformità, se necessario.
- A1.03 L'Autorità di controllo può voler alterare le caratteristiche della produzione. Affinchè queste **Barche** modificate si qualificino come **Barche** di produzione le seguenti devono essere soddisfatte:
- La modifica deve essere approvata dall'Associazione Nazionale di Classe Micro, su proposta dello stazzatore nazionale;
 - Almeno dieci di queste **Barche** modificate devono essere costruite e vendute, o una produzione di almeno 10 **Barche** è iniziata, in accordo a A.01.d.
- A1.04 A causa della diversità di produzioni, devono essere divise in due categorie: "Racers" e "Cruisers" in accordo con le loro caratteristiche. Per essere assegnati alla categoria "Racers" o "Cruisers", le caratteristiche di ogni produzione devono rispettare i seguenti requisiti:

a.

	Regola	Racer	Cruiser
Peso minimo	04.03.01	540 kilogrammi	560 kilogrammi
Lunghezza massima Albero		8,20 metri	7,70 metri
Lunghezza massima dell'inferitura della Randa "P"	05.02.02	7,60 metri	6,85 metri
Stabilità a piccoli angoli di sbandamento	06.02.00	12,5 gradi	10 gradi
Stabilità a 90°	06.03.00	10 kilogrammi	15 kilogrammi
Spazio per la testa	08.03.01	1,20 metri	1,25 metri
Matterassini sulle cuccette		No	Non obbligatori durante le regate
Lavello, stiva		Raccomandati	Obbligatori

b. Per le barche in categoria Cruiser l'uso di plastica rinforzata con fibre di carbonio è proibito per lo scafo e l'attrezzatura e permesso solo per bozzelli e strozzatori

Nota: per i Racers, un peso di 12 kilogrammi è raccomandato per il test di stabilità a 90° (06.03.00).

- A1.05 Per entrambe le categorie, **Equipaggiamento fisso** attaccato all'**Albero** è limitato a: 1 strallo, 1 paio di sartie, 1 paio di sartie basse, 1 paterazzo.
- A1.06 Per quanto riguarda le misure e calcoli sulla **Randa**, i valori dell'inferitura della Randa "P" e la **Distanza del punto estremo del boma** "E" devono essere esattamente i valori misurati sulla **Barca** di riferimento.
- A1.07 Il **Comitato tecnico del IMCCA**, stabilisce ogni anno, la lista dei **tipi** di **Barche** di produzione che si qualificano nelle categorie "Racers" or "Cruisers" su proposta delle **NMCA**.
- A1.08 **Barche** Micro costruite in una produzione di più di 50 barche al 1 Gennaio 1988, e ratificate come classe "Racer" o classe "Cruiser" devono essere mantenute tali, anche se una delle loro caratteristiche, essendo complicata da modificarsi, dovesse non essere conforme alle nuove regole.
- A1.09 La costruzione individuale di una **Barca** di produzione è permessa, se i piani sono pubblicati, disponibili sul mercato, e una produzione di almeno 10 **Barche** è prevista.
- A1.10 Se la produzione è già ratificata, la costruzione individuale deve essere autorizzata dall'Autorità di controllo. Le **Barche** che sono state costruite in questo modo devono essere strettamente conformi alle caratteristiche e prescrizioni dell'Autorità di controllo, e devono ottenere un **Certificato** di stazza rilasciato dallo stazzatore ufficiale della propria Associazione Nazionale Classe Micro.
- A1.11 Per le nuove produzioni, progettate per essere costruite da privati, un dettagliato piano deve essere sottoposto all'Associazione Nazionale Classe Micro, che misurerà la prima **Barca** costruita, e definirà un documento di specifica, chiarendo in particolare la Categoria di appartenenza assieme al rapporto di misura che attesta la conformità di ogni **Barca**.
- A1.12 Galleggiamento
- a. Tutte le **Barche** di produzione fatte da costruttori commerciali costruite dopo il 31 Dicembre 2004, devono avere la riserva di galleggiamento installata dal costruttore e controllata sulla **Barca** di riferimento da uno stazzatore nazionale prima che venga assegnato lo status di **Barca** di produzione.
- b. Per alcune vecchie **Barche** nelle categorie "Cruiser" e "Racer", la riserva di galleggiamento richiesta non può essere raggiunta in accordo alla [Sezione 7](#) (07.00.00). Riserve di galleggiamento gonfiabili possono essere accettate posto che siano installate come menzionato sul **Certificato di Stazza** della **Barca** di riferimento. Queste devono assicurare che la **Barca** galleggi in posizione normale quando allagata.



Regole Classe Micro



Appendice 2 – Specifiche per l'Equipaggiamento di Sicurezza Si Riferisce alla Regola 09.03.03

A2.01 **Mezzo Marinaio**

Il mezzo marinaio è una dotazione di sicurezza di per se e non deve essere combinato con un altro equipaggiamento di sicurezza previsto dalle Regole di Classe. La lunghezza non deve essere inferiore a 1,10 metri. Il manico deve essere rigido, costruito in legno o metallo e il suo diametro non deve essere inferiore a 20 millimetri. Il mezzo marinaio deve essere in grado di agganciare un tubo di diametro pari a 30 millimetri.

A2.02 **Pagaie o Remi**

Le pagaie o remi devono avere una lunghezza non inferiore a 1,20 metri e l'area propulsiva non deve essere inferiore a 0,15 per 0,30 metri. Il manico deve essere rigido, costruito in legno o metallo, e il suo diametro non deve essere inferiore a 20 millimetri.

A2.03 **Secchio da 10 Litri**

Il Secchio deve avere una sezione circolare e deve essere equipaggiato con una solida maniglia e una cima di non meno di 1,50 metri.

A2.04 **Sistema di traino**

Il Sistema di traino include una cima di traino e dei punti di fissaggio sulla **Barca**.

a. Cima di traino:

- Lunghezza non inferiore a 10 metri.
- Diametro non inferiore a 10 millimetri.
- Peso Specifico non superiore a quello dell'acqua.

b. Posizione dei punti di fissaggio:

- Non deve essere fuori dalla portata dell'**Equipaggio**.
- Un punto nel primo 20% della **Lunghezza dello Scafo**
- Due punti nell'ultimo 20% della **Lunghezza dello Scafo**, piazzati simmetricamente su entrambi i lati a non meno di 0,80 metri tra di loro

c. Specifiche dei punti di fissaggio:

- Possono essere galloccie, bitte o occhielli.
- Le galloccie devono essere lunghe 150 millimetri e larghe 20 millimetri.
- Gli occhielli devono essere in acciaio inox, di sezione non inferiore a 6 millimetri, diametro interno non inferiore a 20 millimetri.

d. Carico minimo:

Ogni punto di fissaggio deve resistere ad un carico di non meno di 1500 kilogrammi.



Regole Classe Micro



Appendice 3 – Vecchie Regole ancora applicabili ad alcune vecchie barche

A3.01.00 Rande

Si riferisce alla Regola **05.02.09** – sostituire la 05.02.00 esistente con:

A3.01.01 La Superficie Velica della **Randa** (SMGV) è data da:
$$SMGV = P \cdot 0,25 \cdot (0,5 \cdot E1 + E2 + E3 + E4 + 0,5 \cdot E5)$$

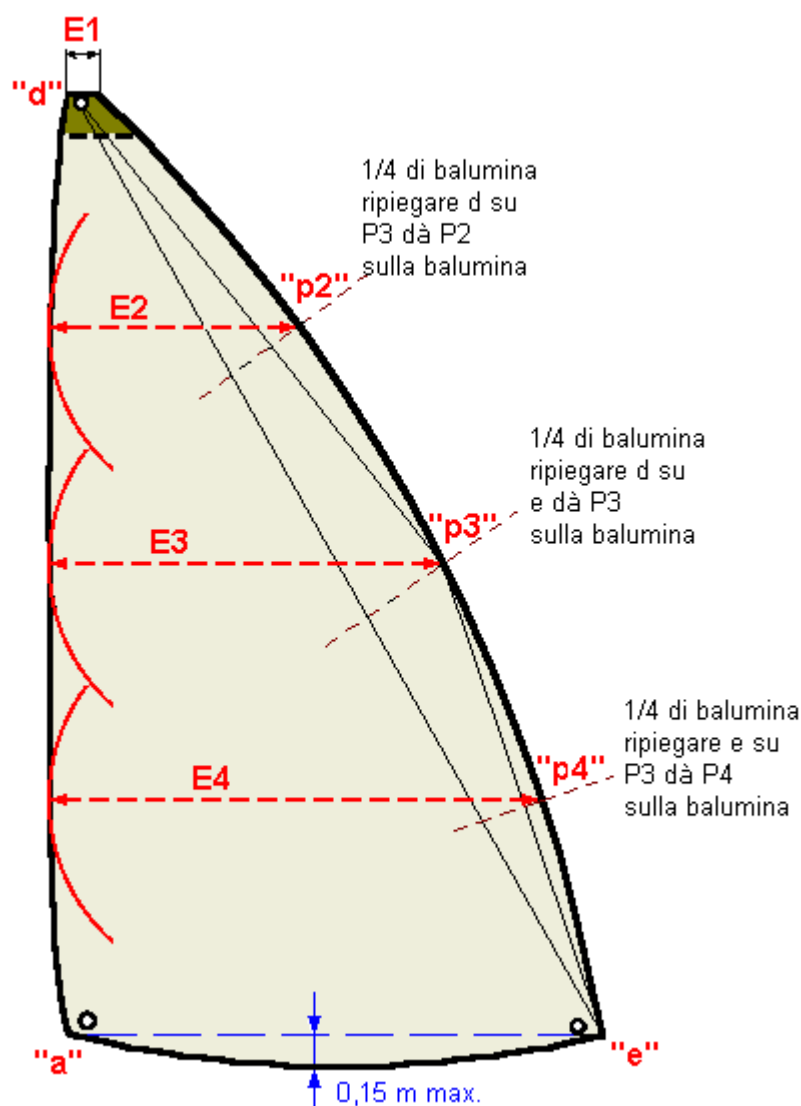
A3.01.02 Inferitura (P)
P deve essere misurato tra i bordi interni di due **Marche di Stazza** da “un pollice” posizionate sull’**Albero**. L’estremità inferiore della Marca superiore corrisponde alla sommità della Testa della **Randa**.
L’estremità superiore della **Marca di Stazza** inferiore corrisponde ad una equa estensione della sommità del boma nel caso di **Rande** completamente inferite nella **Base**, o ad una equa estensione della linea retta che unisce il **Punto di Mura** con il **Punto di Scotta** nel caso di una **Randa** con base libera.

A3.01.03 Larghezze

- E1 deve essere la Massima dimensione prua-poppa della sommità della **Randa**
- E2, E3 and E4 devono essere le **Larghezza a tre-quarti di balumina, Larghezza a metà balumina e Larghezza ad un quarto di balumina** (rif. figura 3a).
- E5 è la **Distanza del punto estremo del boma** (ERS F.12.1), misurata dalla parte poppiera dell’**Albero** fino al bordo interno di una Marca di Stazza da 25-millimetri dipinta nel boma.

Tutti i punti di misura devono essere all’estremità esterna della cima o tessuto del bordo della **Vela**, con la **Vela** distesa piatta.

figura 3a



- A3.01.04 I punti della **Balumina** da cui le misure incrociate sono prese devono essere determinati saltando ogni incavo nella Balumina con linee diritte che uniscano le estremità poppiere delle stecche o i punti nei quali emergono dal tessuto della **Vela**.
- A3.01.05 L'allungamento della **Base** non deve essere superiore a 0.15 metri. Deve essere misurato dalla linea retta che unisce il **Punto di Scotta** con il **Punto di Mura**.
- A3.01.06 Stecche
Il numero di stecche sulla **Randa** deve essere limitato a tre. La lunghezza delle stecche non deve essere superiore a $0,25 \times$ **Distanza del punto estremo del boma** (see ERS F.12.1).

A3.02.00 Spinnakers

Si riferisce alla Regola 05.04.08 – sostituire le 05.04.04 e 05.04.05 esistenti con:

- A3.02.01 La Superficie Velica dello Spinnaker (SMS) è data da:

$$SMS = 0,41 \times SL \times (SMG + SF)$$
- A3.02.02 SMS non deve essere superior a 18,50 metri quadrati.



Regole Classe Micro



Appendice 4 – Regole in Prova

queste regole sono in prova e possono essere modificate annualmente. IMCCA non è responsabile per le vele che dovessero diventare obsolete a causa di un cambio nelle regole in prova.



Regole Classe Micro



Appendice 5 – Certificati di Stazza

Si Riferisce alla Regola 01.10.00 e 02.01.00

Il rapporto di misura è stato introdotto nel 2002 ed è stato reso obbligatorio dalla presente edizione delle Regole di Classe. Gli stazzatori e i Comitati di Regata devono permettere ai partecipanti un ragionevole ritardo per dare il tempo di eseguire la misura delle loro barche. Nessun ritardo è dato alle nuove barche e alle barche di riferimento per le nuove produzioni.



Regole Classe Micro



Appendice 6 – Insegne di Classe Riconosciute Si Riferisce a 02.02.01

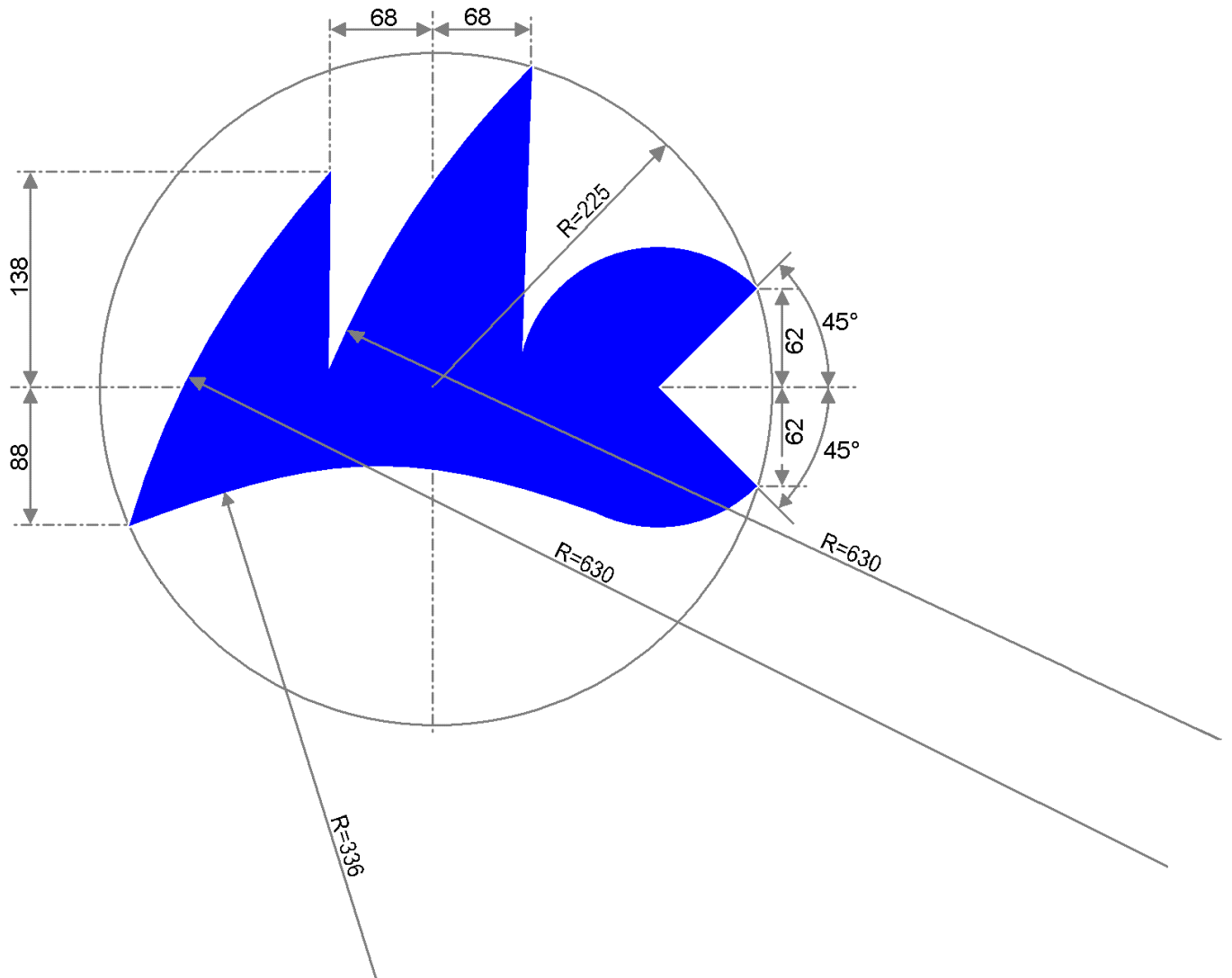
A6.01.00 CLASSE MICRO (generico)

A6.01.01 Colore: qualsiasi, ma solitamente rosso, blu o nero.



A6.01.02

Dettaglio del design



A6.02.00

Insegne delle Categorie di Produzione

A6.02.01

CORSAIRE



A6.02.02

FIRST 18



A6.02.03

GEM



A6.02.04

GEM (Australia)



A6.02.05

MICROSAIL



A6.02.06

MICROSAIL (old)



A6.02.07

SAILART

A6.02.08

SWIFT 18



Regole Classe Micro



DOCUMENTO 2 – LINEE GUIDA SULLA GALLEGGIABILITÀ

Si Riferisce a 07.04.00

Le regole della Classe Micro danno poche indicazioni sulla galleggiabilità, e queste indicazioni non devono essere considerate sufficienti per rendere una barca sicura. Negli ultimi 15 anni, alcuni Micro sono andati perduti o gravemente danneggiati a causa di riserve di galleggiamento insufficienti o di scarsa qualità.

Un Micro allagato può solitamente non recuperare con i propri mezzi quando è completamente allagato. Una barca che galleggia in una posizione anormale può rendere il traino molto difficoltoso. Il volume d'acqua può essere molto superiore a 1 metro cubo, il peso totale da rimorchiare è superiore a 1,5 tonnellate e galloccie, bitte e occhielli possono soffrirne parecchio. Questo spiega le stringenti regole imposte alle galloccie nell'Appendice 2!

Quando un Micro scuffia e si riempie, possono rimanere bolle d'aria, che danno alla barca una posizione anormale. Se questo porta sistematicamente ad una barca che galleggia in una posizione in cui il traino è quasi impossibile, una soluzione può essere quella di creare dei piccoli fori per permettere l'evacuazione dell'aria!

Dopo alcune esitazioni, è stato deciso di permettere aperture nella scassa della deriva internamente alla cabina, visto che questo può permettere l'evacuazione dell'acqua dalla cabina. Ad ogni modo, in tal caso, può essere utile avere un sistema che ne permetta la chiusura e l'apertura, visto che aperture permanenti possono impedire di sgottare efficacemente.

D.02.01 La **RISERVA DI GALLEGGIAMENTO TOTALE** in litri non deve essere inferiore al peso della barca in assetto di misura, in kilogrammi, aumentato di 51 kilogrammi. Questo in effetti è insufficiente, visto che la barca potrebbe galleggiare con un bordo libero che non supera 1 centimetro! Per cui c'è una grande probabilità di una barca che galleggi in una posizione molto scomoda.

Comunque, non si dimentichi che lo scafo ha il suo proprio galleggiamento. La superficie dello scafo è approssimativamente 13 metri quadrati, e con uno spessore di appena 10 millimetri, il galleggiamento dello scafo è già 130 litri, barche che utilizzano un sandwich con schiuma da 1 pollice possono sollevare non meno di 325 kilogrammi, con una distribuzione molto interessante.

I volumi addizionali devono essere costituiti da schiuma a cellula chiusa, che permetta ad una barca allagata di mantenere il galleggiamento per almeno 24 ore. Compartimenti d'aria sigillati non sono sufficienti, visto che lo scafo può essere perforato in quella posizione, e permette l'ingresso dell'acqua. Riempire questi compartimenti con schiuma in fiocchi si è rivelata una pessima soluzione, visto che i fiocchi possono liberarsi.

Volumi gonfiabili sono normalmente non permessi.

Le riserve di galleggiamento devono essere assicurate allo scafo o alla sua struttura, in modo da evitare spostamenti accidentali quando la barca è allagata.

Solo volume sotto la coperta sono considerati, visto che è richiesto che la barca galleggi con il pozzetto completamente fuori dall'acqua.

D.02.02 **BILANCIAMENTO STATICO** significa una buona distribuzione prua-poppa e trasversale. Nella direzione trasversale, non è richiesta la simmetria, ma aiuta a semplificare i calcoli. Un volume di 100 litri a 0,15 metri fuori dalla linea centrale da un lato può essere bilanciato da 20 litri a 0,75 metri dall'altro lato. Comunque, se c'è una grande riserva di galleggiamento, i volumi di bilanciamento devono essere posti allo stesso livello sopra la superficie dell'acqua. Quando si considerano le distanze laterali (Y_i) dalla linea central come positive a dritta e negative a sinistra, la formula che da gli spostamenti laterali è:

$$YB = (Y1*V1+Y2*V2+ \dots +Yn*Vn)/(V1+V2+ \dots +Vn)$$

Dove YB deve essere più vicino possibile a ZERO.

Nella direzione di prua e di poppa, un leggero scostamento del dritto di prua è accettato visto che aiuta a mantenere la prua fuori dall'acqua durante il traino. Solo quando c'è un grande eccesso di volumi di galleggiamento questo NON porterà ad una barca allagata che galleggia con la prua o la poppa che puntano le stelle!

Quando si prendono le distanze prua-poppa (X_i) dalla linea centrale come positive a dritta e negative a sinistra, la formula che da gli spostamenti laterali è:

$$XB = (V1*X1+V2*X2+ \dots +Vn*Xn)/(V1+V2+ \dots +Vn) - XG$$

dove XG è la distanza dal dritto di prua al centro di gravità (CG). XB deve essere il più possibile vicino a ZERO, o appena negativo. Quando alcuni dati, come la posizione di CG, sono sconosciuti, si prendano i valori standard alla fine di questo Documento.

D.02.03 La **STABILITÀ** rappresenta la capacità della barca di rimanere in posizione non capovolta quando allagata. Questa è ottenuta con stabilità di peso e di forma.

a. **STABILITÀ DI PESO** è ottenuta assegnando al centro di spinta del galleggiamento una posizione il più alta possibile e al centro di gravità una posizione il più basso possibile. Una barca che passa facilmente il test di stabilità a 90 gradi ha un basso CG, e una aumentata stabilità di peso. L'installazione di riserve di galleggiamento sotto le cuccette ABBASSA il centro di spinta, e RIDUCE la stabilità di peso. Non più del 50% del volume galleggiamento deve essere installato sotto la superficie delle cuccette.

Quando si prendono le distanze verticali prodire (Z_i) dall'asse centrale come positive a dritta e negative a sinistra, la formula che da gli spostamenti laterali è:

$$ZB = (V1*Z1+V2*Z2+ \dots +Vn*Zn)/(V1+V2+ \dots +Vn) - ZG$$

dove ZG è l'altezza di CG sopra il livello dell'acqua.

ZB deve essere più grande possibile, si ritiene che tutti micro possano raggiungere un numero positivo (CB sopra CG).

b. **STABILITÀ DI FORMA** rappresenta una capacità addizionale di riprendersi in posizione non capovolta quando la barca viene accidentalmente messa in un'altra posizione. La stabilità di Forma lavora anche su una barca rovesciata, e un eccesso di stabilità di forma può portare ad una stabilità totale rendendo quasi impossibile all'equipaggio il

raddrizzamento della barca allagata.

Una ottima stabilità di forma nella direzione prua-poppa è molto utile quando si è trainati. La stessa stabilità non è molto utile in direzione trasversale, e comunque non è possibile raggiungere pari risultati.

Nella direzione trasversale, la formula è:

$$Y2B = (V1*Y1^2 + V2*Y2^2 + \dots + Vn*Yn^2) / (V1 + V2 + \dots + Vn)^{0,5}$$

e si ritiene che valori di Y2B superiori a 0,5 metri possano essere raggiunti e siano efficaci.

Nella direzione prua-poppa, la formula è:

$$X2B = (V1*X1^2 + V2*X2^2 + \dots + Vn*Xn^2 - VG*XG^2) / (V1 + V2 + \dots + Vn)^{0,5}$$

ed è chiaro che valori alti possono essere facilmente raggiunti con volumi a prua e a poppa. Un valore normale non dovrebbe essere inferiore a 1 metro.

La stabilità di forma è efficace solo quando c'è un grande surplus di volumi di galleggiamento.

- D.02.04 Per i calcoli, dividere grandi volumi in diversi volumi più piccoli fornisce risultati più accurati, specialmente sulla stabilità di forma. Grandi volumi all'interno dello scafo (sotto la doppia cuccetta di prua o volumi a poppa) dovrebbe essere divisa in almeno due più piccoli, ognuno da una parte dell'asse centrale. Per utilizzare appieno il galleggiamento proprio dello scafo nei calcoli, sostituire i valori del volume 1 nelle formule con i valori standard della tavola sottostante.

Un foglio di calcolo Excel97 [BuoyancyMicro.xlt](#) esegue questi complessi calcoli per voi. Salva il file come [numero velico].xls. I risultati dovrebbero essere mostrati al proprio stazzatore di Classe nazionale o allo stazzatore dell'evento quando si sostiene di avere sufficiente galleggiamento, ma il non farlo non comporta l'esclusione. Può essere richiesta la dimostrazione del galleggiamento in altri modi. Una copia del file completo dovrebbe essere inviata a measurement@microclass.org per scopi statistici.

D.02.05 VALORI TIPICI

XG	2,88 m	
YG	0,00 m	
ZG	0,28 m	450 kg per un prototype, P = 7,30 m
	0,26 m	450 kg per un prototype, P = 8,00 m
	0,30 m	540 kg per un Racer che passa i test di stabilità a 90° con 10 kg
	0,23 m	560 kg per un Cruiser che passa i test di stabilità a 90° con 15 kg
Aggiungere	0,01 m	ogni 15 kg aggiuntivi
Per il galleggiamento dello scafo:		
Superficie scafo	12,9 m ²	Galleggiamento dello scafo ottenuto moltiplicando lo spessore dello scafo in mm per 12,9.
Xhull	2,90 m	
Vhull*Xhull	37,4*spessore scafo in mm	
Vhull*Xhull ²	133* spessore scafo in mm	
Yhull	0,00 m	
Vhull*Yhull ²	5,1* spessore scafo in mm	
Zhull	0,16 m	



Regole Classe Micro



DOCUMENTO 3 – RESTRIZIONI SULLA PUBBLICITÀ

Si riferisce a 07.05.02

Questa Appendice è riservata alle notifiche di ogni restrizione speciale sulla pubblicità nei differenti stati (leggi o prescrizioni di autorità nazionali, per l'applicazione solo ai concorrenti nazionali o a tutti i concorrenti).

D.03.01 **BELGIO (LEGGE FEDERALE):**

È vietato pubblicizzare prodotti del tabacco (TUTTI I CONCORRENTI) dopo 01/07/2003.

D.03.02 **FRANCIA ("LEGGE ÉVIN"):**

È vietato pubblicizzare prodotti del tabacco e alcolici (TUTTI I CONCORRENTI).



Regole Classe Micro



DOCUMENTO 4 – LISTA DEI TIPI DI MICRO

129 tipi, versioni e varianti

































Lo scopo di questo documento è dare una lista di tipi di Micro esistenti, una breve informazione riguardo a divisione, nazione, costruttore, progettista, stima sul numero di unità prodotte, anni di produzione, note.


Il fatto che un tipo o versione di barca sia menzionato nella lista si basa sulle dichiarazioni del costruttore o del progettista e NON implica che Micro Class riconosce la conformità del tipo o l'assegnazione alla divisione, eccetto quando la barca è marcata come compliant.

Certificate (11) compliant

Tipo, versione	Div	Naz	Costruttore	Progettista	Nr	Anni di costruzione	Commenti
Elektra 18	C		Admiral Ushakov	Cherezov		2009→	compliant
Flyer Classic	C		Wind Yacht	Gonciarz		2010→	compliant (provisional)
Flyer Cruiser	C		Wind Yacht	Gonciarz		2005→	compliant
Jumper 550 Prima	C		MaWaMed	Piesniewski		2007→	compliant
Jumper 550 Super	C		MaWaMed	Piesniewski		2008→	compliant
Jumper 550 Racer	C		MaWaMed	Piesniewski		2009→	compliant (provisional)
Lince 5.50	R		Sandenautica	Díaz Melogno	>3	2005→	In development compliant (provisional)
Ricochet 5502C	C		Spray Ltd	Ricochet Design Group		2003→	derived from Ricochet 550S compliant
Ricochet 5502M	C		Spray Ltd	Ricochet Design Group		2008→	derived from Ricochet 5502C compliant (provisional)
Ricochet 559	P		Spray Ltd	Ricochet Design Group			derived from Ricochet 550P compliant (provisional)
Silver 550	C		Akvaplastika	Uven		2007→	compliant (provisional)

Altre Produzioni (107)

Tipo, versione	Div	Naz	Costruttore	Progettista	Nr	Anni di costruzione	Commenti
A55	R		Nor Sail		>14	>~1982	production ceased
Baraka	P		 Delta Nord	 Rome	1	1992	production ceased
Barracuda	P		 Delta Nord	 Rome	3		production ceased
Baruda	P		 Delta Nord	 Rome	1	1997	production ceased
Bobsail Racer	R		Bobsail	Cernins	>3	2004→	formerly known as Dotan Racer
Bruga	C						
Cap Baba	C			Berret			production ceased
Castle 18	C						believed to comply with the rules
Challenger Micro	C		CN Azuréen	Gaubert		1977→	
Challenger Micro 2000	C		CN Azuréen	Gaubert		1997→	
Corsaire	C		various, including DIY	Herbulot		1955→	
Deltania 20	See Viko 20						
Diletant 550	C		 MicroS	Čerbikovs	>10	2003	fixed keel
Diletant 550CB	C		 MicroS	Čerbikovs	>4	2003	Same as previous, but lift keel
Dotan	See Bobsail Racer						
Dotan Evolution	R		 DIY	Cernins	2	2010→	under development; derived from Dotan Racer/Bobsail
Djinn 18	C						production ceased; also known as Kibell
Edel 2 micro	C		Edel	Edel		→1979	shortened version of Edel 2; production ceased
Edel 5	C		Edel	Edel		1975-1979	also known as Edel 545 in Europe, production ceased
Edel 540	C		Edel	Edel		1979→	identical to Edel 5, production ceased
Eol	C		 MaWaMed				production ceased
Estrella 18	See Viko 550						
Europa	P		Gallois	Gallois	4		production ceased
Europa 2	P		Volland&Leduc	Gallois&Volland	1	2003	
Expression	C		moulds were available for DIY	Charles			production ceased

First 18	C		Bénéteau	Finot		1980-1984	fixed keel or lift keel production ceased
Flyer 550	C		Wind Yacht				
Flyer Sport	C		Wind Yacht			1999	
GEM [GBR]	R			Humphreys			Production ceased
GEM [AUS]	R		Central Boating Service	Humphreys			using larger spinnaker for racing in Australia
Gemini	P						
Gin 550	R						
Go 550	R		IndiGo	Fauroux	>6	2003→	re-looked Go-Neptune
Hippocampe 18	C		Hippocampe	Marique / De Swaene	3		production ceased
Hot Boat	C		 Abrozej	 Abrozej			
Jones Micro 18	R		Jones				production ceased
Jouët 550	C		Jouët				production ceased
Jouët Sport	R		Jouët				production ceased
Jumper	C		Skipper Yachts	 Piesniewski		1999←	production ceased
Kankan	P			Skrzat			production ceased
Kelt 550	C		Kelt	Ollier		1978-1984	fixed keel or lift keel; production ceased
Kerken 5.5	See Go 550						
Kibell	See Djinn 18						
L'Ambre	P		 Abrozej	 Abrozej	>3	2004	
L'Arte	P		 InterG	 Ginter		1998-2002	production ceased
L'Arte	P		P-Plast	 Ginter	???	2003-2007	
L'Arte	P		Boatique	 Ginter		2008→	
L'Arte Cruiser	C		Nautiner Yachts	 Ginter		2003→	
Lena	C						
Lena Racer	C						
Lune de Mai	C			Finot			supposed to be identical to First 18; production probably ceased
M550	C						similar to Micro Pomo; production ceased
Marlyn	P		Marlyn White	Jeantheau			similar to Europa
Microbe	P		Caparros	Caparros			production ceased
Micro Challenger 18	See Challenger 2000						
Microchip	P			Morrisson			wood construction production ceased

Micro Fate	C							
Micromarine	P		Charleroi Marine	Fauroux	3			production ceased
Micropolka	C							
Micro Polo	C							
Micropomo 18	C		Cantiere nautico Cadei					production ceased
Micro Q	C							production ceased
MicroS 18	C		 MicroS	Lakšs	>2	2004→		all boats converted to MicroS 18R
MicroS 18R	R		 MicroS	Lakšs	3	2005→		
MicroS 550 Racer	R		 MicroS	Lakšs	1	2009→		
Microsail D	R		Jeanneau	Mull		1981-1996		production ceased
Microsail M	R		ADN La Rochelle CNL Saumur kit AS Microsail	Mull				production transferred
Microsail M	R		CN Franck Roy	Mull		2004→2011		production transferred
Microsail M	R		3 Caps - Marans	Mull		2012→		
Microsail Q	R		any manufacturer as above	Mull				customisation of D or M version, lighter boat with heavy lift keel, according to the prescriptions of Owners Association
Micro Spider	C							
Micro Spider R	R							Micro Spider with Racer rig
Microstar	P							
Microtoner 2000 Travesia	R		Primex / Aventura Yachts	 Völker		2000→		
Microtoner 2000 Travesia Racer	R		Primex / Aventura Yachts	 Völker		2000→		
Micro Weyer	C		Weyer					
Mosquito	C							production ceased
Mosquito FL	C		 Abrozej	Abrozej		2000→		
MT19	R		Mariner CN Ltda	 Völker				production ceased
Neptune 550	R		Neptune	Fauroux	~200	1979→?		production ceased
Opus 5500	P		 Abrozej	 Abrozej				production ceased
Pajnik 550	C		 Pajnik Yachts					derived from M550
Pajnik 550R	R		 Pajnik Yachts					derived from Pajnik550
Plenamar	C							
Puppeteer Micro	C				~15			

Ricochet 550P	P		Spray Ltd	Ricochet Design Group	1994→	production ceased
Ricochet 550R	R		Spray Ltd	Ricochet Design Group		
Ricochet 550S	C		Spray Ltd	Ricochet Design Group	1986→	was produced by several manufacturers
Sailart 18	C		 Sailart			
Sailart 18 Mk2	C		 Sailart			new version with heavier keel
Seaswallow	C		 Woort	 Abrozej	2005-	under development
Serpentine	R		 La Compagnie Enthousiaste	 Veys		also available as kit or plan
Shanta	P			Skrzat		production ceased
Skerzo	C					
SM 550	P		Spray Ltd	Ricochet Design Group		
Speculation	P		Woof	Morrisson	1979→??	plywood and cold-moulded wood; production ceased
Speculation	P		Boatique	Morrisson		GRP construction
Speculation 2	R		Boatique	Morrisson / Koch	2005→	in development
Swift 18	C					believed to comply with the Class Rules
Ultra 5,5	R					
Viko 20	C		Navikom		2007→	believed to comply with the rules also known as Deltania 20
Viko 550	C		Navikom		2003→	believed to comply with the rules also known as Estrella 18
Völker Mk1	C			 Völker		
Völker Mk2	R			 Völker		
Völker Mk3	R			 Völker		
Windjammer	P		Windjammer boats	Skrzat		marginal production since 1996, ceased in 2003
Xp-18	C		 Germanboats	 Pajnik	2008→	Same as Pajnik 550

Prototipi e Autocostruizioni (11)

Tipo, versione	Div	Naz	Costruttore	Progettista	Nr	Anni di costruzione	Commenti
Ariel	P		 B.C.A. Demco	Lodigiani	1	2001	plans for DIY Tandem keel
Diletant	C		DIY	Čerbikovs	1	~1984	construction in cold moulded wood; fixed keel
Diletant 2	C		DIY	Čerbikovs	1	1998	construction in cold moulded wood; fixed keel
Diletant 550 W	C		DIY	Čerbikovs	1	2002	construction in plywood and cold moulded wood; fixed keel
Genart	P		Genart	Genart	1	2007	fixed keel +forward daggerboard
L'Arte 2	P		 InterG	 Ginter	1	2005	using hull shape of L'Arte Cruiser
L'Arte 3	P		 InterG	 Ginter	1	2008	
L'Arte 4	P		 InterG	 Ginter	1	2010	
Lemaire	P		Lemaire	Lemaire&Renuart	1	1992	
Lucas	P		Lucas	Lucas		1979→	one-off in permanent evolution
Puck	P		 B.C.A. Demco	Lodigiani	1	2002	plans for DIY



Regole Classe Micro



DOCUMENTO 5 – SPECIFICHE DEI MICRO DI PRODUZIONE

Si riferisce all'[Appendice 1](#)

Lo scopo del documento è di dare la lista di specifiche dei micro di produzione, in modo da aiutare gli stazzatori a controllare l'eleggibilità delle divisioni Racer e Cruiser.
Dove disponibili, un collegamento alle specifiche è incluso sotto il nome della barca.
I dati in *Rosso corsivo* sono stati misurati durante le Micro Cup e NON sono estratti dalle regole di classe.

Tipo, versione	Peso (kg)		Genoa				Randa					Spinnaker			Albero			Autorità di gestione
	Totale	deriva	JL	LP	P	HB (E1)	MGT	MGU (E2)	MGM (E3)	MGL (E4)	E (E5)	SL	SMG	SF	Lunghezza	Sezione mm	peso kg/m	
Challenger Micro	560		6,10	3,17	6,75	0,120	---	0,76	1,39	1,88	2,25	5,30	4,50	4,00	7,61	81x68		MCF
Corsaire	560	16-24	5,20	2,60	6,65	0,110		1,15	1,90	2,51	2,89	5,80	4,00	3,78	7,20	72,5x58	1,150	AS Corsaire France & AS Corsaire Suisse
Corsaire - larger spinnaker using Spinnaker Pole 2,40 metres allowed by Micro Class France for National regattas only												6,00	4,60	4,60				
Diletant 550	560		6,50	2,00	6,85	0,48	0,755	1,36	1,965	2,21	2,625	6,60	3,52	3,31	7,70	65x55	0,650	LMKJA
Djinn 18	540*		6,52	2,75	6,50		max area 9,5350 sq.m					2,35	6,48	3,54	3,42	7,70		
Edel 2 micro	570		5,80	2,96	6,40		max area 9,9160 sq.m					2,54	5,90	3,90	3,74	7,70		
Edel V / 545	500*		6,40	3,50	6,30		max area 7,3000 sq.m					2,20	5,80	4,00	3,76	7,70		
Expression	560		6,40	2,35	6,46		max area 10,9800 sq.m					2,70	6,52	3,48	3,44	7,70		
First 18	590		6,92	2,18	6,85	0,155	---	0,95	1,73	2,32	2,60	5,90	3,90	3,74	7,70			
Gem [GBR]	540		6,46	2,25	7,25	0,100	---	0,97	1,70	2,21	2,50	6,15	3,83	3,50	8,20			
Gem [AUS]			max area 8,45 sq.m				max area 10,0000 sq.m					max area 23,2258 allowed in Australia only						GTyAA
Go 550	540	45	6,50	2,00	7,10	0,13	0,71	1,23	1,85	2,30	2,60	6,40	3,73	3,45	7,95	75x 56	1,100	AS Go-Neptune
Jouët 550	540*		6,00	2,46	6,80	0,100	---	1,03	1,75	2,40	2,60	5,80	4,00	3,77	7,70			
Jouët Sport	540		6,80	1,91	7,60	0,100	---	0,98	1,74	2,29	2,48	6,40	3,70	3,30	8,20			
Kelt 550	540*		6,30	2,40	6,50		max area 10,9400 sq.m					2,80	6,55	3,38	3,38	7,70		
Kibell	540*		6,52	2,75	6,50		max area 9,5350 sq.m					2,35	6,48	3,54	3,42	7,70		
L'Arte C	560		6,305	2,01	6,83	0,49	0,795	1,25	1,92	2,345	2,60	5,92	3,90	3,37	7,70			
Mariner MT19	550		max area 6,50 sq.m			7,30	max area 12,0000 sq.m					2,60	max area 18,50 sq.m (App. A3.02)			85x60		

Micropolka	560		6,50	2,00	6,85	0,14	0,71	1,25	1,93	2,365	2,635	6,49	3,50	3,26	7,70			
MicroS 18	560		6,50	2,00	6,85	0,48	0,755	1,36	1,965	2,21	2,625	6,60	3,52	3,31	7,70			
Microsail D	670	29-45	6,50	2,00	7,46	0,13	0,56	1,02	1,74	2,29	2,63	6,52	3,64	3,47	8,170	85x66	1,400	AS Microsail
Microsail M	640	29-45																
Microsail Q	570	110 mini																
Microsail all versions - old mainsails App3					7,46	0,110	---	0,99	1,74	2,33	2,63							
Mosquito FL	560		6,50	2,00	6,85	0,135	0,685	1,26	1,925	2,35	2,615	6,38	3,54	3,34	7,70			
Neptune 550	540	45	6,50	2,00	7,10	0,13	0,71	1,23	1,85	2,30	2,60	6,40	3,73	3,45	7,95	75x56	1,100	AS Go-Neptune
Neptune 550 old mainsails App A3.01 and Spinnakers App A3.02					7,10	0,130	---	1,10	1,83	2,39	2,75	6,40	3,80	3,25				
Sailart 18	560		6,36	2,47	6,84			max area 10,6454 sq.m			2,54	max 19,60 sq.m			7,45	69x56	1,270	DMKV
Sailart 18 - old mainsails App A3.01					6,84	0,60	---	1,015	1,705	2,20	2,54							
Serpentine	600		6,66	1,70	7,20			max area 12,00 sq.m			2,50	6,20			8,20			
Silver 550	603		6,50	2,00	6,85			max area 12,00 sq.m			--	max 19,60 sq.m			7,70			microclass.ru



Regole Classe Micro



DOCUMENTO 6 – LINEE GUIDA PER LA COSTRUZIONE DEL TIMONE

Si riferisce a 02.06.01 e 02.07.01

dal rapporto degli stazzatori IMCCA, Assemblea Generale IMCCA

(...) ci sono nuovamente diverse rotture dei timoni. Questo porta alcuni club a rifiutare i Micro per le regate al mare. Tristemente, è molto difficile immaginare nuove regole che impattino nella costruzione del timone.

I timoni dei Micro tendevano a rompersi in condizioni di mare e onda cattive.

Questo non è inevitabile. Ma scrivere regole per ridurre i guasti è un esercizio particolarmente difficile, perciò pensiamo si debba essere liberi di fare ciò che si vuole, daremo solo un aiuto nella comprensione di come correggerne le debolezze.

Cause di guasto possono essere:

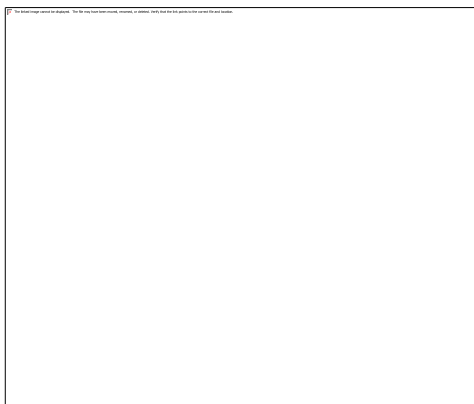
- delaminazione della lama del timone;
- rottura della lama del timone sotto il fissaggio inferiore;
- rottura dei fissaggi del timone, solitamente quello inferiore.

Il timone può essere sottoposto a tremendi sforzi, e la forma tipica dello specchio di poppa un Micro non aiuta a resistere a questi sforzi.

Primo Punto: analisi degli sforzi

Le forze sul timone sono mostrate nell'immagine a destra. In condizioni normali, non ci dovrebbero essere grossi problemi, ma quando la barca è inclinata, l'area immersa viene ridotta mentre la distanza tra la spinta e i fissaggi viene aumentata. In aggiunta, a 20 gradi di sbandamento serve il 10% in più di spinta sul timone per ottenere la stessa componente orizzontale.

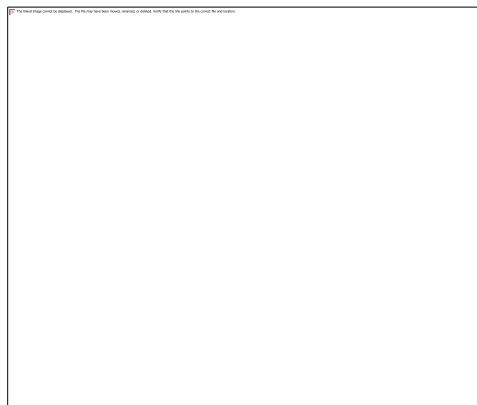
A velocità moderate, le forze in gioco dovrebbero essere limitate dalla perdita di portanza (stallo) a causa dell'alto angolo d'attacco. Ma alle alte velocità, la portanza è proporzionale al quadrato della velocità, e una grande portanza viene generata senza raggiungere grandi angoli di attacco. A 20 gradi di sbandamento, gli sforzi sul fissaggio inferiore possono aumentare anche del 25%, non parliamo di 30 gradi...



I timoni moderni con alto aspect ratio (fattore di forma) sono più proni a spezzarsi, poichè la forza si può applicare ad una distanza maggiore, e questi timoni sono piuttosto sottili.

Lo sforzo maggiore è applicato al fissaggio inferiore, e la parte più debole in quest'area cederà.

La forza applicata alla lama del timone genera anche un notevole sforzo di taglio a livello della giunzione tra le due parti della lama.



Secondo punto: analisi dei guasti

Guasti del primo tipo sono causati da sforzi di taglio, e il timone cede solo perchè la connessione tra i due gusci delle pelli esterne è debole. Solitamente, i gusci sono incollati insieme con un mix di gelcoat e microsfere. Questo può essere facilmente risolto, per esempio con una attenta stratificazione di fibre poliesteri sui bordi anteriore e posteriore, non è semplice e richiede un sacco di lavoro.

Una giunzione incollata su una larga superficie d'incollaggio, 6 -8 millimetri di buon contatto sono necessari. In aggiunta, un buon pannello centrale fissato su uno dei gusci, con incollaggio all'altro guscio nel punto di massima larghezza, ridurrà le rotture dovute alle forze di taglio.

Guasto per rottura della lama (quando non originariamente causato da delaminazione) può essere evitato con una costruzione molto robusta. Un profilo ad "H" interno è un requisito. Ma le forze in gioco possono essere drasticamente ridotte posizionando il fissaggio inferiore il più in basso possibile.

Guasto dei fissaggi, quando non causato da un montaggio improprio (vedi immagine di POL-44 Soncas, dove NON c'erano grandi rondelle internamente), possono essere ridotte aumentando la distanza tra i fissaggi.



Formule

Tanto per avere un'idea delle forze generate...

A 5 nodi, una lama di timone di 1,00 m per 0,25 m può generare fino a 100kg (981 N) di portanza: $0,5 \cdot SG \cdot CL \cdot A \cdot v^2$ con SG (peso specifico) = 1026 per l'acqua di mare, CL (coefficiente di portanza) fino a 1,25 e $v = 2,5$ m/s.

La distanza d1 tra il centro della portanza della lama può essere qualcosa come 0,55 m, quindi 55 kg.m (540 Nm) sono applicati al fissaggio inferiore. Una lama del timone di 20 mm di spessore massimo, 14 mm di spessore medio, dovrebbe essere costruita in un laminato che resista a più di 8000 kg (78500 N)...

Se la distanza d2 tra i fissaggi è 0,30 m, la forza sul fissaggio superiore è $55/0,30$ ossia 180 kg (1770 N), e la forza complessiva sul fissaggio inferiore è $100 + 180$ kg = 280 kg (2750 N)...

Quando la distanza tra i fissaggi è ridotta a 0,20 m, la forza sul fissaggio superiore diventa 270 kg (2650 N), e 370 kg (3630 N) su quello inferiore. Tutti questi valori sono aumentati del...

- 25% per 20 gradi di sbandamento con le stesse forze orizzontali applicate;
- 44% per il primo nodo di velocità aggiuntivo;
- 300% per un raddoppio della velocità – e i Micro possono farlo...

E la robustezza della lama del timone aumenta di non meno del 73% per un aumento del 20% di spessore. Forse è il caso di utilizzare un timone sottile con venti leggeri e uno più spesso quando rinforza.

Conclusioni

Pensa a...

- Una costruzione solida è richiesta a tutti gli stadi (costruzione del timone, fissaggi robusti, contropiastre robuste sullo specchio di poppa);
- Massimizza la distanza tra i fissaggi del timone;
- Timoni molto sottili sono fragili per loro natura;
- Quando un Micro diventa duro da portare ad alte velocità, riduci la spinta delle vele e non tentare di controbilanciare solo con il timone.