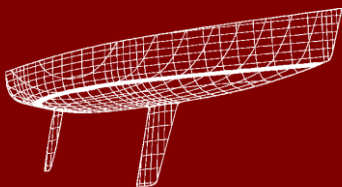




World Leader in Rating Technology

OFFSHORE RACING CONGRESS



ORC Rating Systems 2021
ORC International & ORC Club



**CONSELHO DE
ARBITRAGEM**

Copyright © 2021 Offshore Racing Congress.

Todos os direitos reservados. Reprodução total ou parcial apenas com a permissão do Offshore Racing Congress.

Foto de capa: Up Top Media - Fox 2.0

Tradução: Lopo Pizarro.

Revisão: Álvaro Paiva Brandão.

José António Abreu Valente.

Aprovado pelo Conselho de Arbitragem da Federação Portuguesa de Vela.

© Edição Portuguesa, Federação Portuguesa de Vela - Lisboa - Portugal.

1ª Edição, 30 de Junho de 2021.

As barras verticais nas margens direitas, significam regras alteradas em relação à Edição de 2020.



World Leader in Rating Technology

SISTEMAS DE RATING ORC

ORC *International*
Club

2021

Offshore Racing Congress, Ltd.

www.orc.org
orc@orc.org

Introdução	5
1. LIMITES E VALORES POR DEFEITO	7
100 Geral	7
101 Materiais	8
102 Peso da Tripulação	9
103 Casco	9
104 Apêndices	10
105 Hélice	10
106 Estabilidade	10
107 Momento Endireitante	11
108 Aparelho	12
109 Vela Grande	13
110 Mezena	14
111 Vela de Proa	14
112 Estai de Mezena	15
113 Spinnaker Simétrico	15
114 Spinnaker Assimétrico	16
115 Configuração “Sem Spinnaker”	16
2. REGRAS QUE SE APLICAM EM REGATA	17
200 Peso da Tripulação	17
201 Lastro, Estiva e Equipamentos	17
202 Quilhas Retrácteis e Apêndices Móveis	17
203 Patilhões	17
204 Força Manual	18
205 Aparelho	18
206 Velas	18
207 Vela Grande e Mezena	18
208 Velas de Proa	19
209 Spinnakers	19
210 Estai da Mezena	20
211 Penalizações	20
3. CERTIFICADOS	21
301 Certificados	21
302 Certificados One Design	22
303 Emissão de Certificados	22
304 Responsabilidade do Proprietário	23
305 Protestos de Medição	24
306 Prescrições Nacionais	25
4. CLASSIFICAÇÕES	26
401 Geral	26
402 Classificação por Curva de Desempenho - PCS - (<i>Performance Curve Scoring</i>)	26
403 Opções de Classificação por Número Único	29
Exemplo de Certificado ORC International	31
Exemplo de Certificado ORC Club	35
Índice de Símbolos	37

Introdução

Os Sistemas de Rating ORC - ORC International e ORC Club - usam o IMS - *International Measurement System* como plataforma de medição, e o software VPP - *Velocity Prediction Program* ORC para avaliar barcos com características diferentes quanto ao tamanho, forma e configuração do casco e apêndices, estabilidade, dimensões do aparelho e velas, instalação do hélice, e inúmeros outros detalhes que afectam as suas velocidades teóricas. Os ratings de um barco são calculados a partir da sua previsão de velocidades, obtidas para uma matriz de 7 diferentes intensidades de vento real (TWS = 6, 8, 10, 12, 14, 16 e 20 nós), 8 ângulos de vento real (TWA = 52°, 60°, 75°, 90°, 110°, 120°, 135° e 150°), e ainda para os dois ângulos de VMG (*Velocity Made Good*) máximo à bolina (TWA=0°) e à popa (TWA=180°).

Desta matriz de desempenho previsionial derivam vários handicaps, seleccionáveis a partir de uma grande diversidade de opções, dos quais são obtidos os tempos corrigidos. Estas opções vão desde a classificação por Número Único ou Número Triplo, a soluções com base em Tempo sobre Distância ou Tempo sobre Tempo, e ainda soluções automáticas como a classificação por *Performance Line Scoring* - PLS (Classificação por Recta de Desempenho) ou a mais sofisticada de todas – a classificação por *Performance Curve Scoring* – PCS (Classificação por Curva de Desempenho).

O VPP vem explicado em detalhe na respectiva Documentação, e é a base do Sistema de Rating ORC. O pacote de software de simulação VPP, para estudar as velocidades teóricas de um barco derivadas de cálculos aplicados sobre as suas medições IMS, pode ser adquirido junto do ORC. Mais informações, bem como os respectivos formulários de encomenda, estão disponíveis em www.orc.org.

Os utilizadores dos Sistemas de Rating ORC devem consultar a parte administrativa do IMS (Parte A), para garantirem o uso apropriado das suas abreviaturas, definições e símbolos.

Podem ser emitidos certificados ORC International a barcos que tenham sido totalmente medidos em IMS, em conformidade com os requisitos das Regras e Regulamentos IMS e os expressos neste documento.

Os certificados ORC Club podem ser emitidos com medição IMS incompleta, podendo os dados de medição ser declarados e/ou obtidos de outras fontes. A Autoridade Organizadora de qualquer regata ou prova especificará se são necessários para elegibilidade certificados ORC International ou ORC Club, mas ambos podem coexistir em qualquer regata, sendo totalmente compatíveis.

Os Sistemas de Rating ORC usam as seguintes medições, efectuadas de acordo com as regras IMS aplicáveis:

Casco e Apêndices no Plano de Simetria

	Ficheiro OFF (offset file)	B3
FFM	Bordo livre medido à vante	B5.3
FAM	Bordo livre medido à ré	B5.4
SG	Densidade da Água	B5.5
	Outras Medições do Casco	B7

Apêndices não incluídos no ficheiro OFF

	Definição de Apêndice	C1
--	-----------------------	----

Hélice

	Tipo de Hélice	D2
	Instalação do Hélice	D3
	Medições do Hélice	D4

Estabilidade

PLM	Comprimento do Nível	E2.3
GSA	Área da Superfície da Escala do Nível	E2.4
RSA	Área da Superfície do Reservatório do Nível	E2.5
WD	Distância do Peso	E2.7
W1-4	Pesos de Inclinação	E2.8
PD1-4	Deflexões do Nível	E2.9
WBV	Volume do Lastro de Água	E3.1
LIST	Ângulo Médio de Adernamento	E4.2
CANT	Ângulo Médio de Inclinação Lateral da quilha	E4.3

Aparelho

P	Testa da Vela Grande	F2.1
IG	Altura do Estai Real	F3.1
ISP	Altura da adriça do spinnaker	F3.2
BAS	Altura da retranca acima da borda	F3.4
MDT1	Largura máx transversal do mastro	F4.1
MDL1	Compr. máx longitudinal do mastro	F4.2
MDT2	Largura min. transversal do mastro	F4.3
MDL2	Larg. min. longitudinal do mastro	F4.4
TL	Comprimento do afilamento do mastro grande	F4.5
MW	Largura do Mastro	F4.6
GO	Distância longitudinal da arreigada superior do estai real à face anterior do mastro	F4.7
E	Esteira da Vela Grande	F5.1
BD	Diâmetro da Retranca	F5.2
J	Base do Triângulo de Proa	F6.1
SFJ	Distância do Bico da Proa à extremidade anterior de J	F6.2
FSD	Diâmetro do Estai Real	F6.5
SPL	Comprimento do pau de spinnaker	F7.1
TPS	Ponto de amura do spinnaker	F7.2
MWT	Peso do Mastro	F8.1
MCG	Centro de gravidade vert. do mastro	F8.3
	Outras Medições do Aparelho	F9

Aparelho da Mezena

PY	Testa da Mezena	F10.1
BASY	Altura da Mezena acima da borda	F10.1
MDT1Y	Larg. Máx. transversal mastro Mezena	F10.1
MDL1Y	Compr. máx. long. mastro Mezena	F10.1
MDT2Y	Larg. min. transversal mastro Mezena	F10.1
MDL2Y	Compr. min. long. mastro Mezena	F10.1
TLY	Comprimento do Afilamento do mastro da Mezena	F10.1
EY	Esteira da Mezena	F10.1
BDY	Diâmetro da Retranca da Mezena	F10.1
IY	Altura do estai da Mezena	F10.2
EB	Distância entre mastros	F10.3

Velas

MHB	Larg. do punho da pena - Vela Grande	G2.1
MUW	Larg. a $\frac{7}{8}$ da testa - Vela Grande	G2.1
MTW	Larg. a $\frac{3}{4}$ da testa - Vela Grande	G2.1
MHW	Larg. a $\frac{1}{2}$ da testa - Vela Grande	G2.1
MQW	Larg. a $\frac{1}{4}$ da testa - Vela Grande	G2.1
MHBY	Larg. do punho da pena - Mezena	G3
MUWY	Larg. a $\frac{7}{8}$ da testa - Mezena	G3
MTWY	Larg. a $\frac{3}{4}$ da testa - Mezena	G3
MHWY	Larg. a $\frac{1}{2}$ da testa - Mezena	G3
MQWY	Larg. a $\frac{1}{4}$ da testa - mezena	G3
HHB	Larg. do punho da pena - Vela de proa	G4.1
HUW	Larg. a $\frac{7}{8}$ da testa - Vela de Proa	G4.1
HTW	Larg. a $\frac{3}{4}$ da testa - Vela de Proa	G4.1
HHW	Larg. a $\frac{1}{2}$ da testa - Vela de Proa	G4.1
HQW	Larg. a $\frac{1}{4}$ da testa da Vela de Proa	G4.1
HLU	Testa da Vela de Proa	G4.1
HLP	Maior Perpendicular Vela de Proa	G4.1
SHW	Larg. a $\frac{1}{2}$ da testa - spinnaker Simétrico	G6.4
SFL	Esteira do spinnaker Simétrico	G6.4
SLU	Testa do spinnaker Simétrico	G6.4
SLE	Valuma do spinnaker Simétrico	G6.4
SHW	Larg. a $\frac{1}{2}$ da testa - spinnaker Assimétrico	G6.5
SFL	Esteira do spinnaker Assimétrico	G6.5
SLU	Testa do spinnaker Assimétrico	G6.5
SLE	Valuma do spinnaker Assimétrico	G6.5

1. LIMITES E VALORES POR DEFEITO

100 Geral

- 100.1 A medição IMS de um barco é processada pelo LPP - *Lines Prediction Program* (Programa de Processamento de Formas), que calcula a hidrostática e todas as características do casco exigidas pelo VPP. Os cálculos dos principais dados hidrostáticos são explicados resumidamente abaixo, sendo o detalhe das fórmulas utilizadas explicado no VPP e na sua documentação.
- 100.2 A densidade da água por defeito, SG, é de 1,0253. FA e FF são calculados a partir da medição dos bordos livres FAM e FFM, entrando em linha de conta com a diferença do SG observado na altura da medição e o valor por defeito acima referido. Todos os cálculos hidrostáticos são então efectuados usando o plano de flutuação na água do mar “nominal”, ou seja, com o valor de SG por defeito. FA e FF incluem também correcções nos bordos livres para os barcos medidos em Condição de Medição (*Measurement Trim*) antes de 31.12.2012. Os bordos livres são ajustados com base na estimativa do peso total e posição longitudinal dos itens constantes a bordo na altura da medição, e não incluídos em IMS B4.1.
- 100.3 Por Condição de Navegação (*Sailing Trim*) entende-se o plano de flutuação obtido da Condição de Medição acima referida em 100.2, adicionado do peso necessário para representar a tripulação, velas e equipamento.
- 100.4 A Altura da Base de I (MHBI) é o bordo livre, calculado em Condição de Navegação, na base de IG e ISP. Este valor é usado para estabelecer a altura do centro vélico.
- 100.5 DSPM e DSPS são os deslocamentos, em Condição de Medição e Condição de Navegação, respectivamente, calculados a partir do volume resultante da integração linear das áreas das secções imersas, obtidas a partir das linhas de casco dos Offsets e dos bordos-livres em flutuação ajustados para o SG por defeito. O valor de DSPM consta no certificado ORC.
- 100.6 O Comprimento à Linha de Água em Navegação (*Sailing Length - IMS L*) é um comprimento à linha de água efectivo, que contempla a forma do casco ao longo do seu comprimento, em especial nas suas extremidades, tanto por cima como por debaixo do plano de flutuação, na Condição de Navegação. L é uma média ponderada de comprimentos à linha de água em três condições de flutuação: duas com o barco na vertical e outra com o barco adornado. Os comprimentos para as três condições de flutuação, para as quais L é calculado, são comprimentos de segundo momento derivados das áreas das secções imersas atenuadas para profundidade, e ajustadas para apêndices. Os comprimentos de segundo momento são:
- LSM0 - com o barco na vertical, em Condição de Medição;
 - LSM1 - com o barco na vertical, em Condição de Navegação;
 - LSM2 - com o barco com 2 graus de inclinação, em Condição de Navegação;
 - LSM3 - com o barco com 25 graus de inclinação, em Condição de Navegação;
 - LSM4 - com o barco na vertical, afundado $0,025 \cdot \text{LSM1}$ à vante e $0,0375 \cdot \text{LSM1}$ à ré em relação à Condição de Navegação.

O LPP calcula os LSMs a partir do casco simples sem apêndices, e do casco completo com os apêndices. Os LSMs finais correspondem às médias dos LSMs do casco completo e os do casco simples. O IMS L é um parâmetro fundamental, levado em consideração pelo VPP na determinação da resistência ao avanço do casco, e é calculado como segue:

$$L = 0,3194 \cdot (LSM1 + LSM2 + LSM4)$$

- 100.7 A Boca efectiva B é uma derivação matemática da Boca, na qual são contempladas diversas larguras ao longo da parte submersa do casco, com ênfase nas observadas na vizinhança do plano de flutuação, distantes das extremidades do casco. É derivada do segundo momento transversal do volume imerso, atenuado pela profundidade, do barco em Modo de Navegação, a flutuar sem inclinação.
- 100.8 A profundidade efectiva da carena T é uma profundidade relacionada com a da maior secção da carena. É derivada da área da maior secção imersa, atenuada pela profundidade, do barco em Modo de Navegação, a flutuar sem inclinação.
- 100.9 A razão entre boca e profundidade, BTR, é obtida dividindo a Boca efectiva pela profundidade efectiva da carena: $BTR = B/T$.
- 100.10 O Calado do casco incluindo a quilha fixa é a distância vertical entre o plano de flutuação em Condição de Navegação e o ponto inferior da quilha fixa. No caso de um patilhão, e quando KCDA é medido e registado, o calado deve ser diminuído do valor de KCDA.
- 100.11 VCGD é a distância vertical desde o centro de gravidade até à linha de borda do ficheiro Offset do casco. VCGM é a distância vertical desde o centro de gravidade até à linha de água em Condição de Medição.

101 Materiais

- 101.1 Os Sistemas de Rating ORC têm como intenção promover a segurança, racionalizar os custos e permitir o uso de materiais amplamente disponíveis, proibindo materiais e processos de acesso restrito.
- 101.2 Na modificação de barcos existentes, ou em barcos datados (com *Age Date*) de 2018 ou posteriores, é proibido o uso dos seguintes materiais e processos:
- Fibra de carbono com módulo de elasticidade superior a 320 GPa nas superfícies do casco e do convés;
 - No aparelho, com excepção de retrancas, gurupés e paus de spinnaker: construção em sanduíche, onde a espessura do núcleo, em qualquer secção, exceda a espessura das duas peles;
 - Qualquer material com densidade superior a 11.340 kg/m³;
 - Superfícies do casco e do convés fabricados com recurso a pressões superiores a 1 atm;
 - Superfícies do casco e do convés fabricados com recurso a temperaturas superiores a 90°C;
 - Núcleos em favo de abelha de alumínio nas superfícies do casco e do convés;
 - Núcleos de espuma plástica com densidade nominal inferior a 60 kg/m³ nas superfícies do casco e do convés.

Para efeitos desta regra, as superfícies do casco e do convés são consideradas como sendo as superfícies exteriores do casco e do convés que lhes conferem a forma, excluindo cavernas estruturais, pisos, anteparas, vigas e longarinas, bem como reforços localizados tais como nas fixações das arreigadas dos brandais.

102 Peso da Tripulação

- 102.1 O peso máximo da tripulação pode ser declarado pelo proprietário.
- 102.2 Se o peso máximo da tripulação não for declarado, o valor a considerar será calculado da seguinte forma, arredondado ao quilograma:

$$CW = 25.8 \cdot LSMO^{1.4262}$$

- 102.3 No Anúncio e Instruções de Regata poderá ser exigido um peso mínimo da tripulação, que será calculado da seguinte forma:

$$CW \text{ mínimo} = CW \text{ máximo} - (\text{o maior de: } 25\% \text{ do } CW \text{ máximo ou } 85 \text{ kg}).$$

- 102.4 A possibilidade de a tripulação fazer prancha ou trapézio para além dos limites IMS da borda do barco será levada em consideração pelo factor CEXT, conforme as regras da classe ORC Sportboats.

103 Casco

- 103.1 A Bonificação de Idade (*Age Allowance* - AA) é um crédito de antiguidade decorrente da idade do barco, ou da respectiva Série, no ano corrente, correspondente a um valor de desconto no rating de 0,0325% por ano, até um máximo de 15 anos (0,4875%).
- 103.2 A Bonificação Dinâmica (*Dynamic Allowance* - DA) é um crédito decorrente do comportamento dinâmico de um barco, que leva em consideração o seu desempenho em situações instáveis (como seja, ao virar de bordo) e que é calculado com base nas relações Área Vélica à Bolina/Volume, Área Vélica à Bolina/Superfície Molhada, Área Vélica à Popa/Volume, Área Vélica à Popa/Superfície Molhada e Comprimento/Volume. A DA é aplicada nos ratings de todos os barcos Cruzeiro/Regata, bem como a quaisquer barcos de Regata (*Performance boats*) com Idade de Série superior a 30 anos.
- 103.3 A Força Não Manual (*Non-Manual Power* - NMP) é o coeficiente de penalização para barcos que usem força não manual, conforme definido em 204 (b), com coeficientes de penalização como segue:

Categoria de acordo com o IMS Apêndice 1	Regata	Cruzeiro/Regata
Ajustar escotas para afinação de velas ou retransca	0,25%	0,375%
Ajuste do backstay, vang ou esteira da vela grande	0,25%	0,125%

Se o peso declarado da tripulação, definido em 102.1, for menor do que o respectivo peso por defeito, definido em 102.2, a penalização por NMP é diminuída, multiplicando-se o coeficiente de penalização aplicável pelo resultado da seguinte fórmula:

$$NMP_{final} = NMP \cdot \left(\frac{CW_{declarado}}{CW_{padrão}} \right)^2 [\%]$$

104 Apêndices

O deslocamento longitudinal do centro de gravidade de um patilhão, quando o mesmo está a ser subido ou baixado, não excederá 0,06*LOA.

105 Hélice

105.1 Por PIPA entende-se a área projectada da instalação do hélice, calculada a partir do tipo de hélice, instalação e medidas.

105.2 O valor de PIPA será duplicado para instalações de hélice duplo.

106 Estabilidade

106.1 O Índice de estabilidade ORC será calculado da seguinte forma:

Índice de Estabilidade= LPS + Incremento de Capotamento (CI) + Incremento de Tamanho (SI)

$$CI = 18.75 \cdot \left(2 - \frac{MB}{\sqrt[3]{DSMP/64}} \right) \quad SI = \frac{\left(\frac{12 \cdot \sqrt[3]{DSMP/64 + LSM0}}{3} \right) - 30}{3}$$

DSPM - Deslocamento na Condição de Medição, calculado pelo VPP

LSMO - Segundo momento de comprimento, calculado pelo VPP

CI não será considerado maior do que 5,0.

SI não será considerado maior do que 10,0.

106.2 Para um barco com lastro de água ou quilha pivotante, o Índice de Recuperação com Lastro a Sotavento (*Balast Leward Recovery Index - BLRI*) representa a capacidade relativa de tal barco recuperar de deitado, com as velas içadas e todo o lastro de água ou quilha pivotante do lado de sotavento. BLRI será calculado da seguinte forma:

$$BLRI = 0.875 + 0.083 \cdot BALL_{FR} \quad \text{para } BALL_{FR} \geq 1,5$$

$$BLRI = 0.5 + 0.0333 \cdot BALL_{FR} \quad \text{para } BALL_{FR} < 1,5$$

$$BLRI = 0.5 \quad \text{se } LPS < 90^\circ \text{LPS} < 90^\circ$$

Onde

$$BALL_{FR} = \frac{RA90lee \cdot DSPL_{min}}{2 \cdot SA \cdot CEH}$$

e os valores seguintes, calculados pelo VPP, em unidades métricas, tomados com a quilha pivotante no máximo a sotavento, ou com o tanque de lastro de sotavento cheio e o de barlavento vazio:

RA90lee - Braço endireitante, 90 graus de inclinação em DSPL_{min} (com lastro a sotavento);
 DSPL_{min} - Deslocamento mínimo, calculado como segue: DSPM + Peso da Vela Grande + Peso da Vela de Proa + Peso Mínimo da Tripulação + Peso do Equipamento. O Peso Mínimo da Tripulação será de 75 kg (LOA<=8,00m), 150 kg (8,00<LOA<=16,00m) ou 225kg (16,00m<LOA);

SA - Área Véllica, calculada como segue: Área Corrigida da Vela Grande + Área do Mastro (P+BAS-TL)*MDL1+TL*(MDL1+MDL2)/2 + Área do Triângulo de Proa (IG*J*0,5) + Área Corrigida da Mezena;

CE - Centro Véllico da Área acima definida.

107 Momento Endireitante

107.1 Quando o teste de inclinação é realizado com pesos que são transferidos simultaneamente de estibordo para bombordo, e o respectivo ângulo de inclinação registado quatro vezes em sucessão, o momento endireitante medido deve ser calculado como segue:

$$RM_{(1-4)} = W_{(1-4)} \cdot 0.0175 \cdot WD \cdot \frac{PL}{PD_{(1-4)}} \quad RM_{medido} = \frac{RM_1 + RM_2 + RM_3 + RM_4}{4}$$

107.2 Quando o teste de inclinação é realizado com quatro pesos transferidos um a um de estibordo para bombordo, o momento endireitante medido deve ser calculado da seguinte forma:

$$RM_{medido} = WD \cdot PL \cdot \frac{0.0175}{SLOPE}$$

Onde

PL=PLM/(1+GSA/RSA);

SLOPE=(4,0*SUMXY-SUMY*SUMX)/(4,0*SUMXSQ-SUMX^2);

SUMX - soma dos pesos usados no teste de inclinação: W1 + W2 + W3 + W4;

SUMY - soma das deflexões do nível - PD1 + PD2 + PD3 + PD4 - em relação ao ponto de referência;

SUMXSQ - soma dos quadrados dos pesos usados no teste de inclinação: W1^2 + W2^2 + W3^2 + W4^2;

SUMXY - soma dos produtos dos pesos usados no teste de inclinação pelas correspondentes deflexões do nível: PD*W1+PD2*W2+PD3*W3+PD*W4.

O declive da recta obtida do cálculo dos mínimos quadrados dos pesos inclinantes vs. deflexões do pêndulo é determinado iterativamente, marcando sucessivamente cada uma das cinco combinações possíveis de quatro pontos, referenciados ao quinto ponto. Das cinco marcações alternativas, a que tiver o maior coeficiente de correlação determina RM.

107.3 Para barcos com patilhões ou quilhas móveis, o momento endireitante será corrigido para:

RMC=RM+0,0175*(WCBA*CBDA+WCBB*CBDB). Para barcos com quilhas fixas, ou patilhões bloqueados para evitar qualquer movimento: RMC = RM.

107.4 O momento endireitante por defeito será calculado da seguinte forma:

$$RM_{por\ defeito} = 1.025 \cdot (a_0 + a_1 \cdot BTR + a_2 \cdot \frac{\sqrt[3]{DSMP}}{IMSL} + a_3 \cdot \frac{SA*HA}{B^3} + a_4 \cdot \frac{B}{\sqrt[3]{DSMP}}) \cdot DSPM \cdot IMSL$$

onde todas as variáveis são calculadas pelo VPP

a0 = -0,00410481856369339 (coeficiente de regressão);

a1 = -0,0000399900056441 (coeficiente de regressão);

a2 = -0,0001700878169134 (coeficiente de regressão);

a3 = 0,00001918314177143 (coeficiente de regressão);

a4 = 0,00360273975568493 (coeficiente de regressão);

DSPM - Deslocamento em Condição de Medição;

SA - Área Vélica à bolina;

HA - Braço Inclinante, definido como (CEH Vela Grande * Área Vela Grande + CEH Vela de Proa * Área Vela de Proa) / SA + MHBI + DHKA * 0,45. Havendo Mezena adicionar-se-á ao numerador (CEH Vela de Proa * Área Vela de Proa + CEH Mezena * Área Mezena);

CEH - Altura do Centro Vélico;

DHKA - Calado ajustado do casco e quilha.

O momento endireitante por defeito não será maior do que $1,3 \cdot RM_{medido}$ nem menor do que $0,7 \cdot RM_{medido}$.

Para barcos com lastro móvel, o momento endireitante por defeito pretende simular o momento endireitante do barco sem o efeito desse lastro (tanques de água vazios ou quilha no plano central), sendo então diminuído do factor $(1 - RM@25_movable / RM@25_tot)$, em que $RM@25_movable$ é o momento endireitante devido à contribuição do lastro móvel a 25 graus de inclinação, e $RM@25_tot$ é o momento endireitante total a 25 graus, com a quilha devidamente inclinada ou os tanques de barlavento cheios. Para esses barcos, os limites máximo e mínimo são definidos por $1,0 \cdot RM_{medido}$ e $0,9 \cdot RM_{medido}$, respectivamente.

107.5 O momento endireitante corrigido será calculado da seguinte forma:

$$RM_{corrigido} = \frac{2}{3} RM_{medido} + \frac{1}{3} RM_{por\ defeito}$$

Se o momento endireitante não for medido, ou for obtido de outra fonte, o momento endireitante corrigido será calculado da seguinte forma:

$$RM_{corrigido} = 1,03 \cdot RM_{por\ defeito}$$

e não será inferior a um que dê origem a um Limite de Estabilidade Positiva (LPS) de 103,0 graus, ou de 90,0 graus para o caso de um ORC Sportboat.

107.6 Se os centros de gravidade vertical, longitudinal e transversal do lastro de água não forem medidos, cada um deles deve ser calculado da seguinte forma:

$$VCG_{wb} = 0,5 \cdot FA$$

$$LCG_{wb} = 0,7 \cdot LOA$$

$$TCG_{wb} = 0,9 \cdot \text{Braço Endireitante da Tripulação}$$

108 Aparelho

108.1 A extremidade superior de qualquer elemento do aparelho deve ser fixa ao mastro acima de um ponto situado $0,225 \cdot IG$ acima da linha de borda, exceptuando que poderá haver um suporte temporário para o mastro perto do pau de spi quando o spinnaker estiver içado.

108.2 P + BAS não será inferior ao maior de $0,96 \cdot IG$ ou $0,96 \cdot ISP$.

108.3 O diâmetro por defeito da retranca será de $0,06 \cdot E$. Se BD exceder esse valor, a área corrigida da vela grande será incrementada conforme definido em 109.2.

108.4 A altura do triângulo de proa IM será calculada da seguinte forma:

$$IM = \left(IG + \frac{IG \cdot (GO - MW)}{J - GO + MW}\right)$$

IM não será inferior a $0,65 \cdot (P + BAS)$.

108.5 Se TPS for medido, e o grupés for considerado como lateralmente móvel de acordo com IMS F7.3, então deve ser considerado pelo VPP como um pau de spi com $SPL = TPS$.

108.6 A máxima secção longitudinal do mastro será definida como

$$MDL1_{max} = 0.036 \cdot \left(\frac{IG \cdot RM25}{25}\right)^{0.25}$$

Se MDL1 exceder este máximo, a área corrigida da vela grande será incrementada conforme definido em 109.3.

108.7 SPL corrigido não será inferior a J.

108.8 TPS corrigido não será inferior a $J + SFJ$.

109 Vela Grande

109.1 A área medida da Vela Grande será calculada da seguinte forma:

$$\text{Área} = \frac{P}{8} (E + 2 * MQW + 2 * MHW + 1.5 * MTU + MUW + 0.5MHB)$$

Se qualquer uma das larguras da vela grande não for medida, será calculada da seguinte forma:

$$MHB = 0,05 * E$$

$$MUW = 0,25 * E$$

$$MTW = 0,41 * E$$

$$MHW = 0,66 * E$$

$$MQW = 0,85 * E$$

A área medida da vela grande é calculada pela fórmula simplificada do trapézio acima referida, dividindo a testa em comprimentos de 1/4, 1/2, 3/4 e 7/8 do seu total. A área corrigida da vela grande é calculada usando as medidas reais desde o punho da amura aos pontos da testa onde as larguras da vela grande são medidas. Essas medidas reais são calculadas da seguinte forma:

$$MHWH = \frac{P}{2} + \frac{MHW - E/2}{P} \cdot E$$

$$MQWH = \frac{MHWH}{2} + \frac{MQW - (E + MHW)/2}{MHWH} \cdot (E - MHW)$$

$$MTWH = \frac{MHWH + P}{2} + \frac{MTW - MHW/2}{P - MHWH} \cdot MHW$$

$$MUWH = \frac{MTWH + P}{2} + \frac{MUW - MTW/2}{P - MTWH} \cdot MTW$$

A área corrigida da vela grande é então calculada da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Área} = & \frac{MQW+E}{2} \cdot MQWH + \frac{MQW+MHW}{2} \cdot (MHW - MQWH) + \\ & + \frac{MHW+MTW}{2} \cdot (MTWH - MHW) + \frac{MUW+MTW}{2} \cdot (MUWH - MTWH) + \\ & + \frac{MUW+MHB}{2} \end{aligned}$$

Assim, a quantidade de positivo de valuma fará aumentar proporcionalmente a área corrigida da vela grande em relação à área medida.

A área corrigida da vela grande será a maior área corrigida de qualquer vela grande existente no inventário de velas do barco.

- 109.2 Se BD exceder o limite determinado em 108.3, a área corrigida da vela grande será incrementada em $2 \cdot E \cdot (BD - 0,06 \cdot E)$.
- 109.3 Se MDL1 exceder o limite determinado em 108.6, a área corrigida da vela grande será incrementada em $P \cdot (MDL1 - MDL1_{max})$.

110 Mezena

As larguras por defeito da mezena, bem como a respectiva área corrigida, devem ser calculadas como efectuado para a vela grande, através das medidas correspondentes.

111 Vela de Proa

- 111.1 A área medida da Vela de Proa será calculada da seguinte forma:

$$\text{Área} = 0.1125 \cdot HLU \cdot (1,445 \cdot HLP + 2 \cdot HQW + 2 \cdot HHW + 1.5 \cdot HTW + HUW + 0.5 \cdot HHB)$$

A área medida de uma vela de proa com distância entre o ponto médio da testa e o ponto médio da valuma maior ou igual a 55% do comprimento da esteira (anteriormente conhecidas como Code 0), medida antes de 01/01/2014 com SLU, SLE, SFL e SHW, deve ser calculada da seguinte forma:

$$\begin{aligned} ASL &= \frac{SLU + SLE}{2} \\ \text{Área} &= 0.94 \cdot \frac{ASL \cdot (SFL + 4 \cdot SHW)}{6} \end{aligned}$$

111.2 Para velas de proa sem positivo de valuma, se alguma das suas larguras não for medida, deve ser considerada como segue:

$$\begin{aligned} HHB &= 0,020 \cdot HLP \\ HUW &= 0,125 \cdot HLP + 0,875 \cdot HHB \\ HTW &= 0,250 \cdot HLP + 0,750 \cdot HHB \\ HHW &= 0,500 \cdot HLP + 0,500 \cdot HHB \\ HQW &= 0,750 \cdot HLP + 0,250 \cdot HHB \end{aligned}$$

As velas com positivo de valuma devem ser totalmente medidas.

111.3 A área corrigida da vela de proa será a maior área medida de cada uma das velas de proa constante no inventário de velas, tanto das que envergam no estai real como as que içam não envergadas, mas não será menor do que:

$$0.405 \cdot J \cdot \sqrt{IM^2 + J^2} \quad \text{para velas de proa que envergam no estai real}$$

$$\frac{ISP_n}{6} \cdot (4 \cdot TPS_n \cdot \frac{SHW}{SFL} + TPS_n) \quad \text{para velas de proa que não envergam.}$$

Qualquer vela de proa amurada entre o estai real e o mastro deve ser considerada pelo VPP como vela de proa envergada no estai real.

111.4 As condições seguintes terão distintos coeficientes de sustentação aerodinâmica, obtidos do cálculo do VPP:

- Vela de proa envergada no estai real;
- Vela de proa não envergada;
- Para spinnakers assimétricos com SHW/SFL na gama de 0,75-0,85, as forças aerodinâmicas serão calculadas com os coeficientes para spinnaker e para vela de proa sem envergar, sendo considerado definitivo o que providenciar a velocidade mais rápida ao barco.

Se alguma das velas que içam não envergadas tiver régua, os coeficientes de sustentação serão multiplicados por um factor apropriado.

Adicionalmente, os coeficientes de sustentação aerodinâmica serão bonificados nos ângulos de bolina (AWA <50) em cada um dos seguintes casos:

- Se existir um enrolador num estai real fixo, usado em associação com apenas uma vela de proa, de acordo com IMS F9.8;
- Se todas as velas de proa e a vela grande forem fabricadas em poliéster tecido.

112 Estai de Mezena

A área corrigida da vela de estai de Mezena será calculada da seguinte forma:

$$\text{Área} = YSHF \cdot (0.5 \cdot YSHW + 0.25 \cdot YSFL)$$

113 Spinnaker Simétrico

113.1 A área medida do spinnaker simétrico será calculada da seguinte forma:

$$\text{Área} = \frac{SLU \cdot (SFL + 4 \cdot SHW)}{6}$$

A área corrigida do spinnaker simétrico será a maior área medida de qualquer spinnaker simétrico constante no inventário de velas, mas não será inferior a:

$$1.14 * \sqrt{ISP^2 + J^2} * \max(SPL; J)$$

- 113.2 Se qualquer um dos valores de SLU, SLE, SHW ou SFL não for medido, deverá ser calculado como segue:

$$SLU=SLE=0.95*\sqrt{ISP^2 + J^2}$$

$$SFL = 1.8 \cdot \max(SPL; J)$$

$$SFL = 1.8 \cdot \max(SPL; J)$$

114 Spinnaker Assimétrico

- 114.1 A testa do spinnaker assimétrico será calculada da seguinte forma:

$$ASL = \frac{SLU + SLE}{2}$$

- 114.2 A área corrigida do spinnaker assimétrico será calculada da seguinte forma:

$$\text{Área} = \frac{ASL * (SFL + 4 * SHW)}{6}$$

A área corrigida do spinnaker assimétrico será a maior área medida de qualquer spinnaker assimétrico constante no inventário de velas, mas não será inferior a:

$$0.6333 * \sqrt{ISP^2 + J^2} * \max(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

- 114.3 Se qualquer um dos valores de SLU, SLE, SHW ou de SFL não for medido, deverá ser calculado como se segue:

$$ASL = 0.95 * \sqrt{ISP^2 + J^2}$$

$$SFL = \max(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

$$SFL = \max(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

- 114.4 Se o spinnaker assimétrico for declarado como amurando apenas no ponto de medição TPS, como consta em 209.3 (b), os cálculos do VPP serão feitos em conformidade.

115 Configuração "Sem Spinnaker"

Se não existir spinnaker medido, o rating do barco assumirá a existência de um spinnaker assimétrico com

$$\text{Área} = 1.064 \cdot \text{Área}_{\text{da maior vela de proa de envergar no estai real}}$$

2. REGRAS APLICADAS EM REGATA

200 Peso e Posição da Tripulação

200.1 O peso de todos os membros da tripulação a bordo durante a regata, vestidos com roupas leves, não será:

- a) superior ao peso máximo da tripulação, definido em 102.1 e 102.2;
- b) inferior ao peso mínimo da tripulação definido em 102.3, quando for esse o peso exigido no Anúncio e Instruções de Regata.

200.2 A RRV 49.2 é modificada pela exclusão de “sentado” na sua segunda frase.

201 Lastro, Estiva e Equipamentos

201.1 A segunda frase da RRV 51 não se aplica aos sistemas de lastro de água e/ou quilha pivotante, e é modificada pela inclusão de “itens não movimentáveis registados no inventário de medição” (IMS B4.4).

O lastro de água apenas poderá ser movimentado transversalmente.

201.2 Quaisquer artigos armazenados em quantidades excessivas devem ser considerados como lastro. Não é permitida a presença a bordo, nos tanques ou noutros recipientes, de qualquer líquido potável em quantidade acima de 2,5 litros por pessoa e por dia de regata, com excepção da água de emergência exigida pelos Regulamentos Especiais *Offshore (Offshore Special Regulations)*, bem como combustível em quantidade acima da necessária para fazer trabalhar o motor por 12 horas. Os organizadores da regata podem dispensar este requisito, especificando-o no Anúncio de Regata.

201.3 Os equipamentos portáteis, ferramentas, velas e outros artigos móveis só podem ser movimentados do seu local de estiva para utilização coerente com o seu propósito. Por local de estiva entende-se a posição de armazenamento de qualquer item durante uma regata ou campeonato, mantida durante uma regata ou série quando tal artigo não estiver em uso coerente com o seu propósito. Nota: mover velas ou quaisquer equipamentos com a intenção de melhorar o desempenho é proibido, e será considerado como violação da RRV 51, caso tal regra não seja alterada pelo Anúncio de Regata.

202 Quilhas Retrácteis e Apêndices Móveis

Qualquer quilha retráctil ou apêndice móvel declarado bloqueado quando *em regata*, deve ser bloqueado e o dispositivo de travamento deverá estar presente.

203 Patilhões

Em regata, o movimento de um patilhão central ou quilha retráctil deve ser restringido a um dos seguintes:

- a) extensão ou retracção a direito, como num patilhão;
- b) extensão sobre um único pivot fixo.

204 Força Manual

A RRV 52 é modificada. A força não manual poderá ser usada para:

- a) sistemas de quilha pivotante, lastro de água e sistemas DSS;
- b) adriças, escotas para caçar o punho da escota de uma vela ou retranca, backstay, vang ou esteira;
- c) uso do piloto automático, quando prescrito no Anúncio e/ou Instruções de Regata.

205 Aparelho

- 205.1 Não é permitida a movimentação do mastro na enora ou na carlinga, exceptuando o movimento natural do mastro na enora, que não excederá 10 por cento da maior dimensão longitudinal ou transversal do mastro.
- 205.2 Quando presente a bordo, o macaco hidráulico do pé de mastro não pode ser utilizado em regata.

206 Velas

- 206.1 Excluindo as velas de tormenta e de tempo (*Storm & Heavy Weather*) exigidas pelos Regulamentos Especiais *Offshore*, o número máximo de velas a bordo por tipo, em regata, será como segue:

Valor de CDL	Acima de 16.400	16.400 - 11.591	11.590 - 9.771	Abaixo de 9.771
Vela Grande	1	1	1	1
Velas de Proa	8	7	6	5
Spinnakers	6	5	4	4
Estai de Mezena	1	1	1	1
Mezena	1	1	1	1

Se existir uma vela de proa para ser usada com um enrolador, em conformidade com IMS F9.8 e registada de acordo com 111.4 (d), apenas poderá estar a bordo uma vela de proa durante a regata. Essa vela terá uma área não inferior a 95% da da maior vela envergável no estai real registada no certificado.

- 206.2 O Anúncio e as Instruções de Regata podem modificar as limitações definidas em 206.1, de forma ajustada às características da prova.
- 206.3 Apenas são permitidos sistemas para bloquear adriças sob tensão (bloqueadores de adriças, por exemplo) se se puderem operar remotamente a partir do convés.
- 206.4 As velas deverão ser envergadas conforme definido na ERS B1 e nas regras 207-210 abaixo.

207 Vela Grande e Mezena

O ponto da pena (*head point*) será o ponto mais alto da testa da vela quando envergada no mastro. A Vela Grande e a Mezena apenas poderão ser rizadas na testa a partir da sua parte inferior, ou através de um sistema de enrolamento no mastro.

208 Velas de proa

208.1 As velas de proa podem ser envergadas no estai real ou não envergadas.

208.2 As Velas de Proa não envergadas podem ser amuradas:

- a) para vante do estai real, onde:
 - i. serão amuradas aproximadamente na linha de centro do barco, excepto se num gurupés registado como móvel lateralmente, de acordo com IMS F7.3;
 - ii. não serão usadas em simultâneo com um spinnaker;
 - iii. serão içadas entre ISP e TPS, de acordo com IMS G4.1 (a).
- b) entre o estai real (inclusive) e o mastro, onde:
 - i. $HLP \leq 1,1 * J$;
 - ii. serão amuradas do lado interior do spinnaker, no caso de existir um içado;
 - iii. poderão ser amuradas fora da linha de centro do barco.

208.3 Apenas poderão ser amuradas duas velas de proa no mesmo ponto se um spinnaker não estiver a ser usado.

208.4 As velas de proa podem ser caçadas a partir:

- a) de qualquer ponto do convés ou borda;
- b) de um ponto fixo com altura não superior a $0,05 * MB$ acima do convés ou tecto da cabine;
- c) da retranca da vela grande;
- d) do pau de spi ou do pau auxiliar (*whisker pole*), de acordo com a RRV 55.3 (a).

As velas de proa não podem ser caçadas através de nenhum outro elemento do aparelho ou pau de disparar.

209 Spinnakers

209.1 Os spinnakers devem ser usados sem envergar (por oposição a velas cuja testa passa por uma calha, por exemplo). Se existir um cabo de testa (*luff wire*), este deverá estar totalmente preso à testa, sem espaços vazios entre a vela e o cabo de testa.

209.2 Nos spinnakers simétricos, os tensores de valuma não podem ser ajustados *em regata*.

209.3 Os spinnakers podem ser amurados:

- a) quando TPS estiver no certificado: aproximadamente na linha de centro do barco, excepto se num gurupés móvel lateralmente, de acordo com IMS F7.3
- b) quando SPL estiver no certificado: no pau de spi, excepto quando declarado que um spinnaker assimétrico será amurado apenas no ponto de medição TPS.

209.4 Quando o spinnaker assimétrico é amurado na linha de centro, podem ser usados estropos de qualquer comprimento no punho da amura. Os spinnakers devem ser caçados do lado da retranca, excepto ao cambiar ou manobrar. Independentemente disso, o punho da amura do spinnaker não pode ser deslocado para barlavento com a ajuda de alantas ou paus de disparar.

209.5 Os spinnakers só podem ser caçados pelo seu punho da escota a um único ponto na borda, convés ou retranca da vela grande.

209.6 São permitidos paus, ou dispositivos semelhantes, com a finalidade única de afastar a alanta do spinnaker dos brandais de barlavento, apenas quando a alanta está presa ao pau de spi e não podem ser usados para nenhum outro propósito.

210 Estai da Mezena

210.1 A vela de estai da Mezena será caçada:

- a) de qualquer parte da borda ou convés
- b) da retranca da Mezena, dentro do limite de medição de acordo com IMS F10.1

e não será caçada através de nenhum outro elemento do aparelho ou pau de disparar.

210.2 O punho da amura, ou estropo da amura, deve ser fixado para ré do ponto de intersecção da parte traseira do mastro grande com o convés, e deve também ser ligado, directamente e não mais alto do que, à borda, ao convés ou à cabine (incluindo o topo da casa do leme).

210.3 Não poderá estar içado mais do que um estai de Mezena.

210.4 Não será permitida vela de estai de Mezena num yawl ou num ketch cuja vela de Mezena seja fixa num backstay permanente em vez de num mastro de Mezena.

211 Penalizações

Se a tripulação, sem ser por acção sua, infringir alguma das regras da Parte 2 do ORC, a respectiva penalização poderá não ser a desclassificação, ou poderá mesmo não haver lugar a qualquer penalização.

3. CERTIFICADOS

301 Certificados

301.1 Pode ser emitido um certificado ORC International a um barco completamente medido de acordo com o IMS, e em conformidade com os requisitos das Regras e Regulamentos IMS, bem como os dos Sistemas de Rating ORC. No entanto, a medição IMS do casco, conforme definido no IMS Parte B, pode ser substituída por dados do projectista desde que:

- a) O projectista envie para o ORC os dados do casco em formato 3D (tal como IGS), incluindo o casco e todos os apêndices, com pontos de referência ao plano de água à vante e à ré, que devem ser marcados em ambos os lados do casco para que possam ser usados nas medições em flutuação. A posição longitudinal desses pontos de referência deve estar dentro dos limites da linha de água em flutuação, e a não mais do que $0,05 \cdot LOA$ das suas extremidades.
- b) O Rating Office Central ORC criará então um ficheiro *offset*, que será validado pela verificação de uma ou mais das seguintes dimensões:
 - LOA, MB, perímetro, altura ou boca à altura do convés (*deck beam*) de qualquer caverna;
 - o deslocamento calculado pelo LPP a partir das medições de bordos livres, em comparação com o proveniente da pesagem real ou calculado a partir da linha de água de projecto.

Este procedimento será verificado e aprovado pelo Medidor Chefe ORC, e será usado apenas para um barco específico, com apêndices específicos, e relativamente ao qual foram fornecidos os dados pelo projectista.

É responsabilidade do proprietário garantir a observância dos dados, devendo o projectista e o construtor confirmar, através de declaração escrita e assinada, que os mesmos foram fornecidos com a maior exactidão possível.

301.2 Pode ser emitido um certificado ORC Club com medições IMS incompletas, caso em que os dados de medição podem ser:

- a) Medidos de acordo com o IMS;
- b) Declarados pelo proprietário. Quaisquer dados declarados podem ser verificados ou corrigidos pela Autoridade de Rating se existirem dúvidas razoáveis sobre o seu rigor;
- c) Obtidos de qualquer outra fonte, incluindo fotografias, desenhos, projectos, dados de barcos idênticos ou semelhantes.

301.3 Pode ser emitido um certificado ORC Double Handed a partir dos mesmos dados necessários para ORC International ou ORC Club, e será aplicado para tripulações compostas por dois tripulantes, como segue:

- a) um certificado ORC Double Handed pode coexistir com um Certificado ORC International ou ORC Club;
- b) um certificado ORC Double Handed deve ter claramente indicado se foi gerado a partir de medições ORC Internacional ou ORC Club;

- c) O peso da tripulação para um certificado ORC Double Handed pode ser declarado conforme prescrito em 102.1, mas somente no intervalo de 120 a 300 kg. Se o peso não for declarado, será considerado de 170 kg. O peso mínimo da tripulação, conforme definido em 102.3, não se aplica a um certificado ORC Double Handed.

301.4 Pode ser emitido um certificado ORC Non Spinnaker a partir dos mesmos dados necessários para um ORC Internacional ou ORC Club, e será aplicado a barcos que não usam spinnaker nem velas de proa que não envergam, como segue:

- a) um certificado ORC Non-Spinnaker pode coexistir com um certificado ORC Internacional ou ORC Club que incluam spinnaker ou velas de proa de envergarem. No entanto, se o barco não tiver spinnaker nem velas de proa que não envergarem no seu inventário, o seu único certificado ORC deverá ser Non-Spinnaker.
- b) um certificado ORC Non Spinnaker deve ter claramente indicado se foi gerado a partir de medições ORC International ou ORC Club.

301.5 Um barco só poderá entrar num evento com um dos três tipos de certificados: Normal, Double Handed ou Non Spinnaker.

302 Certificados One Design

302.1 Podem ser emitidos certificados ORC International e ORC Club sob a forma de certificado One Design, onde todos os dados que afectam o rating de um barco são padronizados, e baseados no conjunto de medições de classes com regras One Design, ou com todas as medições IMS com valores idênticos e tolerâncias apertadas. Nesse caso não será necessária medição, desde que seja evidenciado que o barco está em conformidade com as medições da sua classe One Design.

302.2 Qualquer alteração nas medidas da sua classe One Design tornará inválido o certificado One Design de um barco, ao qual poderá ser emitido um novo certificado normal ORC International ou ORC Club.

302.3 Para a emissão de certificados One Design, o ORC recolherá dados de medição de, pelo menos, 5 barcos ORC International ou ORC Club One Design, com base nas suas regras de classe e em medições IMS efectuadas. Quando for evidente para o ORC que a produção dos barcos dessa classe é efectuada dentro de tolerâncias apertadas, disponibilizará os referidos dados de medição às Autoridades de Rating. As Autoridades Nacionais de Rating poderão emitir certificados One Design para as classes One Design nacionais da sua área, quando considerarem satisfatórios os respectivos dados de medição.

302.4 Os dados de medição de uma classe One Design poderão ser alterados de tempos em tempos, devido a mudanças nas regras da Classe, na Regra IMS ou nos Sistemas de Rating ORC.

302.5 Os certificados One Design devem ter a indicação "One Design".

303 Emissão de Certificado

303.1 Os certificados serão emitidos pelo Rating Office Central ORC (*ORC Central Rating Office*) ou pelos Rating Offices Nacionais (*National Rating Offices*), nomeados pelos Órgãos de Nomeação ORC (*ORC Nominating Bodies*) conforme aprovado pelo ORC.

- 303.2 Os Rating Offices Nacionais serão a Autoridade de Rating (*Rating Authority*) das suas áreas, e emitirão certificados para barcos baseados ou competindo na área da sua jurisdição. Os dados de medição de qualquer barco devem estar disponíveis para ser partilhados com qualquer Rating Office, em especial quando os barcos mudam de área, proprietário ou número da vela, e estejam a solicitar certificados a Rating Offices de diversas jurisdições. Os dados do ficheiro *offset* não serão disponibilizados sem a permissão por escrito do projectista.
- 303.3 O Rating Office terá autoridade para emitir o certificado após receber os dados de medição. Contudo, se encontrar algo que possa ser considerado incomum, ou contra o interesse das Regras e Regulamentos IMS ou dos Sistemas de Rating ORC, poderá suspender o certificado durante o período de avaliação do caso, e emitir um certificado somente após a aprovação do ORC.
- 303.4 O certificado será válido até à data impressa no mesmo, que normalmente será 31 de Dezembro do ano em curso. No mesmo evento, todos os barcos devem usar certificados com a mesma versão anual do VPP.
- 303.5 Um barco apenas terá um certificado válido em vigor. Esse certificado será o último que foi emitido.
- 303.6 Quando a Autoridade de Rating tiver provas razoáveis de que, sem ser por sua responsabilidade, um barco não cumpre com seu certificado, ou de que este nunca deveria ter recebido um certificado, retirar-lhe-á o certificado, informará por escrito o proprietário ou seu representante sobre as razões dessa retirada, verificará novamente os dados e
- a) emitirá um novo certificado se a não conformidade puder ser corrigida ou
 - b) se a não conformidade não puder ser corrigida pela Autoridade de Rating, o certificado será invalidado e o proprietário ou seu representante será disso informado por escrito.
- 303.7 Os Certificados de Rating, uma vez emitidos, são considerados públicos, e a Autoridade de Rating fornecerá cópia de qualquer certificado a qualquer pessoa mediante o pagamento de uma taxa.

304 Responsabilidade do Proprietário

- 304.1 O proprietário ou seu representante será responsável por:
- a) Preparar o barco para medição de acordo com o IMS;
 - b) Declarar quaisquer dados necessários ao medidor;
 - c) Garantir a conformidade de quaisquer dados de medição com os constantes no certificado. Conformidade com o certificado será definida da seguinte forma:
 - i. Todos os valores medidos, declarados ou registados devem estar o mais próximo possível dos que constam no certificado. Só serão permitidas diferenças se os valores do certificado provocarem um rating pior (ou seja, um GPH inferior);
 - ii. A área vélica deverá ser menor ou igual à impressa no certificado. O inventário de velas deve incluir a maior de cada uma das existentes a bordo: vela grande, mezena, vela de proa de envergar no estai real, spinnaker simétrico, spinnaker assimétrico, estai de mezena e todas as velas de proa que não envergam, bem como todos os spinnakers assimétricos com SHW/SFL <0,85;

iii. A declaração do proprietário quanto ao peso da tripulação e/ou spinnaker assimétrico amurado apenas na linha de centro não serão consideradas questões de conformidade com o certificado, mas essa informação será aplicada em competição, de acordo com as Regras 200 e 209.3.

d) d) Usar o barco e o seu equipamento conforme prescrito pelas RRV, Regras e Regulamentos IMS e Sistemas de Rating ORC.

O proprietário ou seu representante deverá assinar a seguinte declaração no certificado: "Certifico que compreendo as minhas responsabilidades sob as Regras e Regulamentos ORC".

304.2 A mudança de propriedade de um barco invalidará automaticamente o seu certificado. O novo proprietário poderá solicitar um novo certificado mediante simples declaração de que nenhuma alteração foi feita, podendo então ser emitido um novo certificado sem necessidade de qualquer nova medição. Contudo, o novo proprietário tem todas as razões para ter o seu barco novamente medido.

304.3 Qualquer mudança nos dados de medição requer nova medição e emissão de novo certificado. Tal mudança pode ser:

- a) Mudanças de lastro em quantidade, localização ou configuração;
- b) Mudança de depósitos, fixos ou portáteis, em tamanho ou localização;
- c) Quaisquer alterações na instalação do motor e/ou hélice;
- d) Acréscimo, remoção ou mudança na localização de equipamento, ou alteração estrutural do casco que afectem o assentamento ou flutuação do barco;
- e) Relocalização de quaisquer marcas limitadoras usadas na medição da área vélica, ou quaisquer mudanças no aparelho, localização dos mastros ou do estai real;
- f) Qualquer alteração no tamanho, corte ou forma das velas de área máxima;
- g) Mudanças na forma do casco e/ou apêndices;
- h) Mudanças nos mastros ou enxárcias, incluindo os elementos do aparelho identificados como ajustáveis em competição;
- i) Mudanças noutras medições do casco, de acordo com a Regra 304 do ORC;
- j) Qualquer outra alteração nos dados do certificado que afecte qualquer rating.

305 Protestos de Medição

305.1 Quando, resultante de uma inspecção ou medição pré-regata, for determinado que um barco não cumpre com o seu certificado:

a) se a não conformidade for considerada menor e puder ser facilmente corrigida, o barco poderá ser alterado para ficar em conformidade com o seu certificado e, se necessário, poderá ser emitido um novo certificado. O Medidor deve informar a Comissão Técnica de tal correcção, e esta deve aprovar uma nova emissão de certificado.

b) se a não conformidade for grave (mesmo que possa ser corrigida), ou não possa ser corrigida sem exigir nova medição significativa, o barco não será elegível para entrar em regata. O Medidor deve informar a Comissão Técnica, que deve actuar de acordo com as RRV e informar a Autoridade de Rating.

- 305.2 Quando, resultante de um protesto de medição por um barco ou pela Comissão Técnica, é determinado que um barco não cumpre com o seu certificado de acordo com 304.1 (c) (i) e (ii), a não conformidade deve ser calculada como uma diferença em percentagem de GPH:
- a) Caso a diferença seja menor ou igual a 0,1%, o certificado original será mantido, o Protesto será improcedente, e caberá ao protestante arcar com os custos envolvidos. A RRV 64.4(a) será aplicada, mas não será necessária nenhuma correcção;
 - b) Se a diferença for maior que 0,1% mas menor que 0,25%, não será aplicada nenhuma penalidade, mas deve ser emitido um novo certificado com base nos novos dados de medição. Todas as regatas da série devem ser reclassificadas usando os novos dados do certificado e o Protesto será considerado procedente, cobrindo o protestado os custos decorrentes;
 - c) Se a diferença for de 0,25% ou maior, o barco receberá uma penalização de pontuação, que será de 50% da pontuação para DNF arredondada para o número inteiro mais próximo (sendo 0,5 arredondado para cima), em todas as regatas nas quais a sua classificação estiver incorrecta. O Protesto será considerado procedente, o protestado cobrirá os custos decorrentes e o barco não voltará a competir até que todas as não conformidades estejam corrigidas para o limite definido em a) acima.
- 305.3 Se o certificado de um barco tiver que ser recalculado durante uma regata ou série, devido a erro ou omissão na emissão do mesmo, do qual o proprietário do barco não poderia estar razoavelmente ciente de acordo com 303.6 (a), todas as regatas da série serão recalculadas usando os novos dados.
- 305.4 Os resultados de uma regata ou série não serão afectados por protestos de medição apresentados após a entrega de prémios, ou noutro qualquer momento determinado nas Instruções de Regata. Nada impedirá, contudo, qualquer acção sob a égide das RRV em relação a um barco deliberadamente alterado, e este ponto não limitará de forma alguma quaisquer acções das Comissões de Regata e Protesto contra qualquer pessoa individual envolvida.

306 Prescrições Nacionais

As Autoridades Nacionais podem, por meio de prescrições nacionais, alterar as regras da Parte 3 para Eventos Nacionais sob a sua jurisdição. Serão considerados Eventos Nacionais aqueles em que as inscrições sejam provenientes apenas do país anfitrião.

A **Federação Portuguesa de Vela** prescreve:

1. Para obtenção de um Certificado ORC Club, os barcos devem ser medidos por um Medidor credenciado pela FPV ou, em alternativa, através do método descrito nas alíneas a) e c) da Regra 301.2 do “ORC Rating Systems 2021”;
2. Os barcos adquiridos no estrangeiro, que cheguem a Portugal com certificados ORC Club emitidos por outras entidades, devem ser medidos por um Medidor credenciado pela FPV;
3. Os barcos baseados e a competir regularmente em Portugal, devem ter certificados ORC emitidos pela FPV;
4. De acordo com a Regra A7.3 do Regulamento IMS, nenhum Medidor, Assistente ou membro do Rating Office participará em medições, ou no processamento de medidas, de um barco do qual seja proprietário ou tripulante, o tenha desenhado ou construído no todo ou em parte ou ainda no qual seja parte interessada ou tenha atuado como consultor.

4. CLASSIFICAÇÕES

401 Geral

401.1 Os sistemas de rating ORC disponibilizam uma diversidade de métodos para calcular tempos corrigidos, usando os ratings calculados pelo VPP ORC constantes nos certificados ORC International e ORC Club.

A selecção dos métodos de classificação dependerá do tamanho, tipo e nível da frota, bem como do modelo e condições locais de regata, ficando a sua utilização ao critério das Autoridades Nacionais ou Organização do evento, excepto para os eventos regidos pelas Regras de Campeonato ORC (*ORC Championship Rules*). O método de classificação, o tipo de percurso e o modelo de percurso personalizado (quando usado) devem ser definidos no Anúncio e/ou Instruções de Regata.

401.2 O tempo corrigido será expresso em dias:horas:minutos:segundos. Para cálculo do tempo corrigido, converter-se-á em primeiro lugar o tempo real do barco para segundos, e de seguida serão efectuados os cálculos para a obtenção do tempo corrigido, arredondado para o segundo mais próximo (por exemplo: 12.345,5 = 12.346 segundos). O tempo corrigido será então convertido de segundos para o formato dias:horas:minutos:segundos.

401.3 Para efeitos de cálculo do tempo corrigido, o tamanho do percurso deve ser considerado com uma precisão de 0,01 mn.

401.4 O GPH - *General Purpose Handicap* - corresponde a uma representação média de todas as bonificações de tempo, e é usado para comparações simples entre barcos e eventuais divisões de classe.

401.5 O CDL - *Class Division Length* - é a média entre o comprimento real à linha de água em navegação (IMS L) e o comprimento à linha de água corrigido (RL), que é calculado a partir da velocidade do barco à bolina com um vento real de 12 nós. É usado para divisões de classe, como combinação da velocidade de um barco à bolina e o seu comprimento.

402 Classificação por Curva de Desempenho - PCS - (*Performance Curve Scoring*)

402.1 A Classificação por Curva de Desempenho - PCS (*Performance Curve Scoring*) é o método mais sofisticado dos Sistemas de Rating ORC. A sua característica única, que o torna diferente e muito mais preciso do que qualquer outro sistema de rating, é a capacidade de proporcionar e gerir ratings diferentes em distintas condições de regata, porque os barcos não têm o mesmo desempenho com diferentes direcções e intensidades de vento.

402.2 O certificado ORC International proporciona uma variedade de ratings (bonificações de tempo expressas em seg/mn) para diferentes condições de vento, na faixa entre os 6 e os 20 nós de velocidade de vento real para 52, 60, 75, 90, 110, 120, 135 e 150 graus de ângulo de vento real, bem como para a bolina e popa optimizadas (VMG).

Bonificações de Tempo em seg/mn							
Velocidade do Vento Real	6 nós	8 nós	10 nós	12 nós	14 nós	16 nós	20 nós
VMG à bolina	886.1	737.6	668.8	638.7	624.4	613.1	601.9
52°	580.2	491.6	457.4	445.4	439.6	436.4	428.8
60°	547.3	471.5	444.5	433.2	427.6	424.2	417.6
75°	520.8	457.5	434.5	421.0	411.5	405.4	398.8
90°	506.5	446.2	423.6	409.0	396.6	387.9	373.3
110°	524.0	452.6	425.6	405.9	386.0	368.1	341.2
120°	553.7	465.9	430.7	409.0	387.5	369.2	335.7
135°	623.5	508.0	450.3	424.7	403.8	381.5	336.9
150°	742.8	598.6	507.4	453.6	427.5	407.6	365.5
VMG à popa	857.7	691.2	585.9	418.5	474.9	440.9	400.2
Percurso Específicos							
Barlavento/Sotavento	871.9	714.4	627.3	578.6	549.7	527.0	501.1
Outros	663.6	554.7	501.3	472.7	454.4	438.9	416.9

Figura 1 – Bonificações de tempo tal como constam no Certificado ORC

- 402.3 Para o cálculo de tempo corrigido pela Classificação por Curva de Desempenho - PCS, o percurso para a prova deve ser escolhido de entre os específicos - para os quais as bonificações de tempo estão definidas no certificado - ou construído a partir dos dados medidos na zona da prova.
- 402.4 Os percursos específicos disponíveis são:
- Barlavento/Sotavento:** percurso convencional de ida e volta, onde 50% do mesmo é efectuado à bolina e 50% à popa.
 - Outros:** são os percursos considerados como tendo uma distribuição equitativa de todas as direcções de vento.
- 402.5 Nos casos em que o percurso é construído, devem ser tomados os seguintes dados para cada perna: direcção do vento, comprimento e rumo de cada perna e, opcionalmente, a direcção e força da corrente em cada perna. No caso de alteração acentuada no vento, e/ou direcção da corrente, qualquer perna pode ser dividida em sub-pernas.
- 402.6 A percentagem de cada direcção do vento, corrigida para a força da corrente, será calculada a partir dos dados do percurso construído.
- 402.7 Para cada percurso, a curva de desempenho de um barco é calculada de acordo com o tipo de percurso definido, e as bonificações de tempo constantes do seu certificado.

402.8 Na Figura 2, o eixo das ordenadas representa a velocidade obtida na regata, expressa em segundos por milha. O eixo das abscissas representa a velocidade do vento real em nós. A velocidade média no percurso em segundos por milha será determinada dividindo o tempo real despendido pelo comprimento do percurso.

Para essa velocidade média será determinado, por interpolação, um ponto na curva de desempenho, e o vento médio resultante desse ponto será determinado como o "Vento Implícito". Se o ponto do "Vento Implícito" ficar fora do intervalo de 6 a 20 nós de vento, será usado o valor de 6 ou de 20 nós, conforme aplicável.

O "Vento Implícito" representa o desempenho do barco no dado percurso. Quanto mais rápido o barco navegar, maior será o "Vento Implícito", que será o principal indicador para a sua classificação.

402.9 O maior "Vento Implícito" do melhor barco participante na regata será então usado como a velocidade do vento para cálculo dos tempos corrigidos. Para esse vento, verificado no eixo das abscissas, é obtida a bonificação correspondente no eixo das ordenadas. Essa bonificação é então usada como coeficiente de Número Único de Tempo sobre Distância, conforme definido em 403.2.

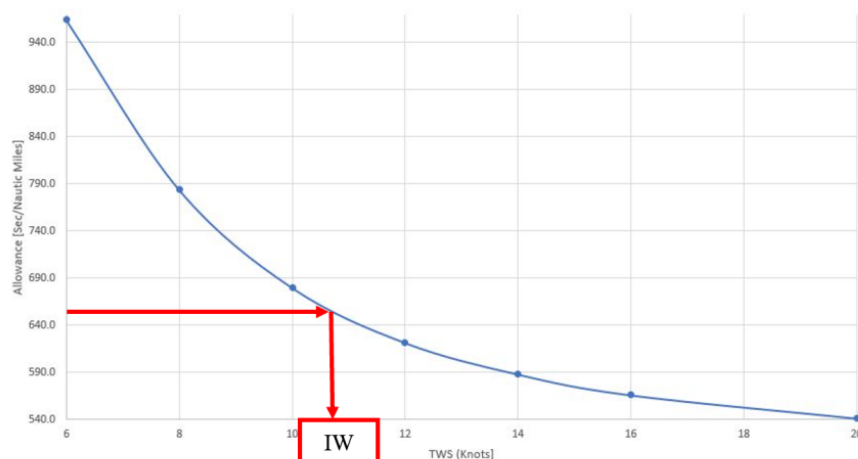


Figura 2: Curva de desempenho

402.10 Em alternativa ao método descrito em 402.9, os resultados podem ser determinados pela ordem do maior ao menor "Vento Implícito". Nesse caso, os tempos corrigidos serão calculados a partir da curva de desempenho de cada barco, convertendo o seu "Vento Implícito" num factor de correcção de tempo que será multiplicado pela distância do percurso. A utilização deste método deve ser especificada no Anúncio e Instruções de Regata.

402.11 As classificações da regata apenas podem ser revistas após a prova se o barco vencedor não estiver em conformidade com o seu certificado, conforme definido nas Regras 303.6, 305.2(b) ou (c). Nesse caso, será o "Vento Implícito" do barco melhor classificado após a reclassificação que deve ser usado como velocidade do vento para efeitos de cálculo dos tempos corrigidos.

402.12 O "Vento Implícito" do barco vencedor é normalmente próximo da intensidade de vento predominante da regata. No entanto, se o "Vento Implícito" não representar de forma correcta a intensidade real do vento durante uma regata, essa intensidade pode ser definida pela Comissão de Regata.

402.13 Todas as fórmulas para a construção e interpolações de percursos e desempenhos, bem como o código do software de classificação, podem ser obtidos junto do ORC. O software de classificação pode ser descarregado do site da ORC (www.orc.org).

403 Opções de Classificação por Número Único

403.1 Os certificados ORC oferecem também opções de classificação por Número Único – em Tempo sobre Tempo e Tempo sobre Distância - para aplicação em percursos Barlavento/Sotavento e Outros.

Opções de Classificação por Número Único (<i>Single Number Scoring Options</i>)		
Percurso	Tempo sobre Distância	Tempo sobre Tempo
Barlavento/Sotavento	601.8	0.9971
Outros	486.3	1.2338

Figura 3 - Opções de classificação por Número Único como constam no Certificado ORC

403.2 Tempo sobre Distância

Na classificação de Tempo sobre Distância (ToD), o coeficiente de bonificação de tempo de um barco não mudará com a velocidade do vento, mas sim com o comprimento do percurso. Um barco estará sempre a dar ou receber de outro a mesma correcção em seg/mn, e é fácil calcular a diferença necessária de tempo real entre dois barcos para determinar o vencedor em tempo corrigido.

O tempo corrigido é calculado da seguinte forma:

$$\text{Tempo corrigido} = \text{tempo real} - (\text{ToD}_{\text{Delta}} * \text{Distância})$$

Onde $\text{ToD}_{\text{Delta}} = \text{ToD}_{\text{do barco}} - \text{ToD}_{\text{mais baixo}}$ (o do barco mais rápido da frota)

em que o tempo corrigido do barco com o ToD mais rápido da frota será igual ao seu tempo real.

Os coeficientes ToD são calculados para cada modelo de percurso (Barlavento/Sotavento ou Outros) usando a seguinte distribuição de intensidade de vento:

Vento Real em nós - TWS	6	8	10	12	14	16	20
Percentagem na bonificação de tempo	5%	10%	20%	30%	20%	10%	5%

Pode ser calculado um coeficiente ToD à medida, usando um modelo de percurso diferente e uma matriz de distribuição de vento também diferente, baseada em dados históricos de vento ou na previsão meteorológica para uma determinada regata. O modelo de percurso a ser usado deverá ser especificado no Anúncio e/ou Instruções de Regata.

403.2 **Tempo sobre Tempo**

Na classificação Tempo sobre Tempo (ToT), as bonificações de tempo aumentarão progressivamente ao longo da duração da regata. O comprimento do percurso não tem influência nos resultados e não precisa de ser medido. O tempo corrigido irá depender apenas do tempo real, e a diferença entre barcos poderá ser dada em segundos, dependendo da duração das regatas. Quanto mais longa for a regata, maior será a diferença de tempos.

O tempo corrigido é calculado da seguinte forma:

$$\text{Tempo corrigido} = \text{ToT} * \text{Tempo real}$$

Os coeficientes ToT são calculados para cada modelo de percurso (Barlavento/Sotavento ou Outros), como segue:

$$\text{ToT} = \frac{600}{\text{ToD}}$$

Poderá ser obtido um coeficiente ToT à medida aplicando um factor de conversão a um coeficiente ToD à medida, calculado como explicado em 403.2. O factor de conversão poderá ser diferente de 600 se ToD representar o meio da frota. A utilização de um factor de correcção diferente não mudará a classificação em tempo corrigido, afectará apenas as respectivas diferenças.

403.4 **Opções de pontuação do Rating Office Nacional**

Os Rating Offices Nacionais podem disponibilizar outras opções de pontuação nos seus certificados. Estas podem incluir coeficientes ToD e ou ToT usando diferentes modelos de percurso, bem como vários coeficientes ToD e/ou ToT para diferentes gamas de vento. O tipo de percurso usado para calcular esses ratings, bem como a forma como estes serão aplicados deverão ser especificadas no Anúncio e/ou Instruções de Regata das regatas e eventos que os pretendam utilizar.

ORC INTERNATIONAL CERTIFICATE SAMPLE



International
Certificate
2021

Boat
TAROK VII
DEN 9503

Space for
Rating Office
address and logo

GPH = **542.3** CDL = **11.855**

BOAT

Class **SWAN 45 SD**
Designer **FRERS**
Builder **NAUTOR**
Age Date **06.2002**
Series Date **11.2001**
Offset File **SWAN45sd.off**

HULL

Length Overall **13.829 m**
Maximum Beam **3.888 m**
Draft **2.318 m**
Displacement **10,705 kg**
DLR **5.3011**
IMS Division **Cruiser/Racer**
Dynamic Allowance **0.000%**
Age Allowance **0.487%**

PROPELLER

Installation **Strut**
Type **Folding 2 blades**
Diameter **0.520 m**

CREW

Maximum **1,010**
Minimum **758** *when applied
Non Manual Power **No**
Crew Arm Extension

SAIL AREAS (m²)

	Measured	Rated
Mainsail	76.46	78.47
Headsail Luffed	55.17	55.17
Headsail Flying		
Symmetric	152.95	152.95
Asymmetric	153.53	153.53

* 2 asymmetric(s) with SHW/SFL < 85%

SAIL LIMITATIONS

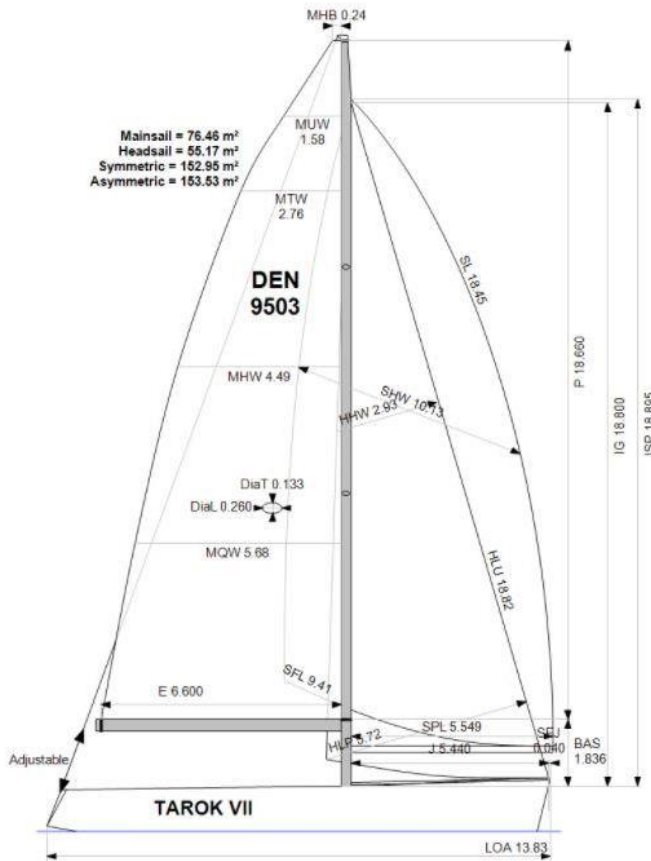
Headsails **7**
Spinnakers **5** * Asymmetric may be tacked on the pole

STABILITY

Righting Moment **268.2 kg·m**
Stability Index **140.3**

OWNER

The owner certifies that he/she understands his/her responsibilities under ORC Rule and Regulations.



Mainsail = 76.46 m²
Headsail = 55.17 m²
Symmetric = 152.95 m²
Asymmetric = 153.53 m²

**DEN
9503**

TAROK VII

Rated boat velocities in knots

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat Angles	42.8°	41.3°	40.9°	39.8°	39.0°	38.3°	38.3°
Beat VMG	4.06	4.88	5.38	5.64	5.77	5.87	5.98
52°	6.20	7.32	7.87	8.08	8.19	8.25	8.39
60°	6.58	7.64	8.10	8.31	8.42	8.49	8.62
75°	6.91	7.87	8.29	8.55	8.75	8.88	9.03
90°	7.11	8.07	8.50	8.80	9.08	9.28	9.64
110°	6.87	7.95	8.46	8.87	9.33	9.78	10.55
120°	6.50	7.73	8.36	8.80	9.29	9.75	10.72
135°	5.77	7.09	7.99	8.48	8.91	9.44	10.69
150°	4.85	6.01	7.10	7.94	8.42	8.83	9.85
Run VMG	4.20	5.21	6.14	6.94	7.58	8.17	8.99
Gybe Angles	141.5°	146.5°	149.0°	155.0°	166.0°	180.0°	180.0°

ORC Ref **03620000U2L**

Issued on **29.01.2021**

Valid until **31.12.2021**

VPP ver: 2021 1.00 | © ORC | www.orc.org



International
Certificate
2021

Boat
TAROK VII
DEN 9503

Space for
Rating Office
address and logo

Time Allowances in secs/NM							
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	886.1	737.6	668.8	638.7	624.4	613.1	601.9
52°	580.2	491.6	457.4	445.4	439.6	436.4	428.8
60°	547.3	471.5	444.5	433.2	427.6	424.2	417.6
75°	520.8	457.5	434.5	421.0	411.5	405.4	398.8
90°	506.5	446.2	423.6	409.0	396.6	387.9	373.3
110°	524.0	452.6	425.6	405.9	386.0	368.1	341.2
120°	553.7	465.9	430.7	409.0	387.5	369.2	335.7
135°	623.5	508.0	450.3	424.7	403.8	381.5	336.9
150°	742.8	598.6	507.4	453.6	427.5	407.6	365.5
Run VMG	857.7	691.2	585.9	518.5	474.9	440.9	400.2
Selected Courses							
Windward / Leeward	871.9	714.4	627.3	578.6	549.7	527.0	501.1
All purpose	663.6	554.7	501.3	472.7	454.4	438.9	416.9

Single Number Scoring Options		
Course	Time On Distance	Time On Time
Windward / Leeward	601.8	0.9971
All purpose	486.3	1.2338

Space for
Custom scoring options
as defined by
the National Rating Offices



International
Certificate
2021

Boat
TAROK VII
DEN 9503

Space for
Rating Office
address and logo

HULL AND APPENDAGES

Class	SWAN 45 SD	LOA	13.829 m	VCGD	-0.183 m
Measurement Date	26.04.2003	MB	3.888 m	VCGM	-0.268 m
Measurer	SCHMIDT/A Hansen	Draft	2.318 m	RM Measured	268.2 kg·m
HIN		DSPM	10.705 kg	RM Default	276.6 kg·m
Plan review		IMS L	12.788 m	LPS	132.2 °
Hull Construction	Cored	LSM0	12.640 m	Stability Index	140.3
Carbon rudder	Yes	AL	12.636 m		
Light stanchions	No	WS	37.20 m ²		
Trim tab	No	Sink	27.57 kg/mm		

PROPELLER

Propeller Type Folding 2 blades

Installation	Strut	PRD	0.520	EDL	2.810	ST3	0.172
Twin screw	No	PBW	0.156	ST1	0.055	ST4	0.098
PIPA	0.0033			ST2	0.170	ST5	0.305

RIG

Forestay tension	Aft	P	18.660	E	6.600
Inner stay	None Fitted	IG	18.800	J	5.440
Carbon mast	Yes	ISP	18.895	BAS	1.836
Headsail furler	No	MDT1	0.133	FSD	0.035
Mainsail furler	No	MDL1	0.260	SFJ	0.040
Articulated bowsprit	No	MDT2	0.130	SPL	5.549
Non-circular rigging	No	MDL2	0.160	TPS	
Fiber rigging	No	TL	1.500	BD	0.303
Runners/Checkstays	0	MW	0.260	MWT	285.00
Spreaders	2	GO	0.295	MCG	7.200

FLOTATION AND STABILITY

Inclining Test	Poles Inclining	SFFP	0.295	SAFP	13.301	W1	128.0	PD1	510.2	WD	13.530
Flotation Date	19.07.2016	FFM	1.458	FAM	1.152	W2	128.0	PD2	509.5	PLM	9000
Measurer		FF	1.464	FA	1.155	W3	128.0	PD3	507.8	GSA	1.0
Comment		LCFcl	7.740	LCFsh	7.971	W4	128.0	PD4	506.7	RSA	1.0
		SG	1.0140								

MEASUREMENT INVENTORY

Tank	Type	Capacity	LCG	VCG	Condition	Description
Water	Plast	81.0	6.04	-0.14	0.0	
Water	Plast	116.0	6.64	-0.14	0.0	
Water	Plast	126.0	7.29	-0.14	0.0	
Diesel	Steel	60.0	8.49	-0.52	0.0	
Diesel	Steel	150.0	6.77	-0.22	0.0	
Holding tank	Plast	60.0	5.86	-0.18	0.0	
Item	Description	Weight	LCG	VCG		
Battery	2 pcs. of 160 Ah battery	45.0	6.49	0.01		
Battery	Exide Maxx stat battery	10.0	6.19	0.11		
Miscellaneous	Water boiler	20.0	10.65	0.35		



MAINSAIL

Id	MHB	MUW	MTW	MHW	MQW	Area	Measurer	Measurement	Manufacturer	Material	Comment
88957	0.24	1.58	2.76	4.49	5.68	76.46	302	08.07.2019	North Sails	Unknown	NO-Main-14
151406	0.26	1.61	2.77	4.48	5.63	76.31	302	08.07.2019	North Sails	Unknown	EN-Main 13

HEADSAIL

Id	HHB	HUW	HTW	HHW	HQW	HLP	HLU	Btn	Flying	Area	Measurer	Measurement	Manufacturer	Material	Comment
87240	0.12	0.86	1.57	2.93	4.33	5.72	18.82	Yes	No	55.17	302	08.07.2019	OneSails	Unknown	N1-Light-3DL
EN-LM-1-2015	0.10	0.87	1.57	2.90	4.26	5.74	18.91	Yes	No	55.07	302	08.07.2019	OneSails	Unknown	EN-LM-1-2015
91545	0.12	0.85	1.55	2.93	4.35	5.71	18.76	Yes	No	54.97	302	08.07.2019	Northsails	Unknown	Jib M
93516	0.15	0.88	1.58	2.92	4.29	5.72	18.73	Yes	No	54.81	302	08.07.2019	OneSails	Unknown	EN-Raw-M-3-2014
151408	0.15	0.88	1.56	2.90	4.27	5.70	18.75	Yes	No	54.57	302	08.07.2019	OneSails	Unknown	EN-1-Light 13 3DI
148325	0.14	0.85	1.56	2.86	4.24	5.66	18.76	Yes	No	54.11	302	08.07.2019	OneSails	Unknown	EN-Heavy-2 3DI

SYMMETRIC SPINNAKER

Id	SLU	SLE	SL	SHW	SFL	Area	Measurer	Measurement	Manufacturer	Material	Comment
84089	18.45	18.45	18.45	10.10	9.34	152.96	206	23.06.2014	Quantum	Nylon	0,75 oz S2Q14
89721	18.48	18.48	18.48	9.90	9.56	151.42	302	08.07.2019	OneSails	Unknown	EN-S2-3-2015
155430	18.45	18.45	18.45	9.78	9.48	149.45	206	23.06.2014	North	Nylon	0,90 oz S4N14

ASYMMETRIC SPINNAKER

Id	SLU	SLE	SL	SHW	SFL	Ratio	Area	Measurer	Measurement	Manufacturer	Material	Comment
84646	19.95	16.95	18.45	10.13	9.41	108%	153.54	227	25.05.2011	Quantum	Polyester	A2Q11
93509	19.10	17.87	18.49	9.88	9.63	103%	151.43	302	08.07.2019	OneSails	Unknown	EN-A1-2015
72490	19.30	17.48	18.39	9.30	10.34	90%	145.72	206	23.06.2014	Quantum	Polyester	A1-Q14
84092	18.85	17.62	18.24	6.91	9.21	75%	112.00	302	08.07.2019	Quantum	Technora	C0IRCQ
Reacher	18.16	17.20	17.68	5.84	7.77	75%	91.73	206	16.06.2014	North	Unknown	

ORC CLUB CERTIFICATE SAMPLE



Club
Certificate
2021

Boat
SUGAR 3
EST-792

Space for
Rating Office
address and logo

GPH = **593.3** CDL = **9.714**

BOAT

Class **ITALIA 11.98**
Designer **POLLI**
Builder **ITALIA YACHTS**
Age Date **04.2019**
Series Date **04.2019**
Offset File **IY1198.off**

HULL

Length Overall **11.650 m**
Maximum Beam **3.972 m**
Draft **2.115 m**
Displacement **6,457 kg**
DLR **6.2884**
IMS Division **Cruiser/Racer**
Dynamic Allowance **0.019%**
Age Allowance **0.065%**

PROPELLER

Installation **Strut**
Type **Folding 2 blades**
Diameter **0.452 m**

CREW

Maximum **700**
Minimum **525 * when applied**
Non Manual Power **No**
Crew Arm Extension

SAIL AREAS (m²)

	Measured	Rated
Mainsail	46.74	47.85
Headsail Luffed	40.88	40.88
Headsail Flying		
Symmetric	119.77	119.77
Asymmetric	120.13	120.13

* All asymmetric spinnakers with SHW/SFL < 85%

SAIL LIMITATIONS

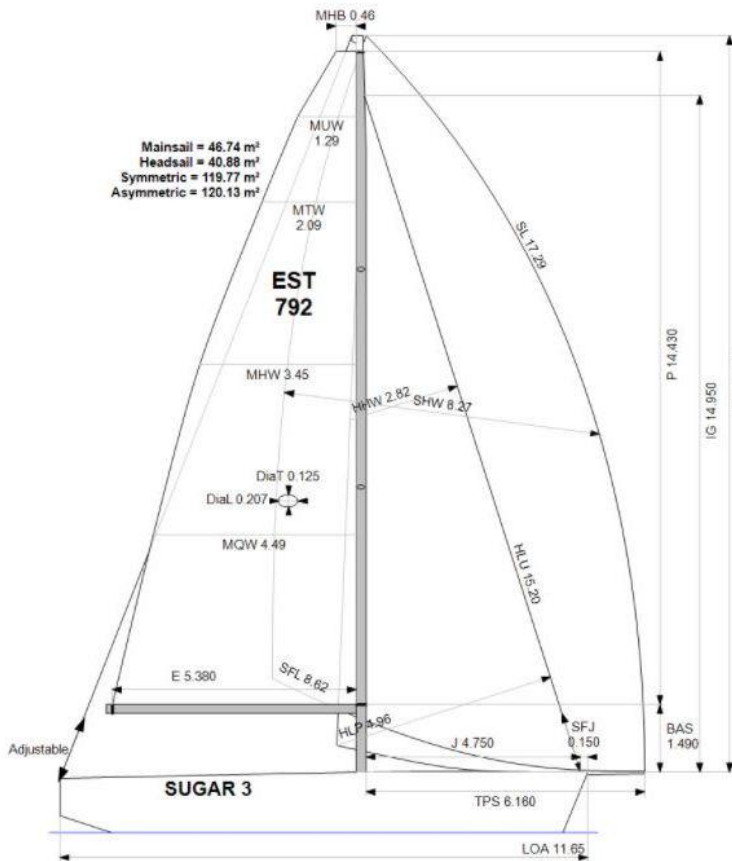
Headsails **5**
Spinnakers **4 * Asymmetric SHALL NOT be tacked on the pole**

STABILITY

Righting Moment **157.9**
Stability Index **N/A**

OWNER

The owner certifies that he/she understands his/her responsibilities under ORC Rule and Regulations.



Rated boat velocities in knots

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat Angles	43.5°	42.4°	41.3°	40.5°	40.9°	40.7°	40.7°
Beat VMG	3.54	4.29	4.85	5.12	5.25	5.30	5.40
52°	5.45	6.48	7.18	7.50	7.62	7.67	7.76
60°	5.80	6.82	7.42	7.72	7.86	7.93	8.01
75°	6.10	7.08	7.59	7.92	8.19	8.37	8.51
90°	6.04	7.13	7.73	7.97	8.29	8.64	9.11
110°	6.06	7.27	7.87	8.36	8.77	9.03	9.53
120°	5.91	7.14	7.79	8.28	8.82	9.36	10.05
135°	5.31	6.56	7.45	7.95	8.44	8.96	10.18
150°	4.49	5.63	6.66	7.44	7.91	8.36	9.32
Run VMG	3.89	4.88	5.77	6.53	7.14	7.68	8.53
Gybe Angles	144.0°	148.0°	150.0°	156.0°	171.0°	180.0°	180.0°

ORC Ref **03620000U2N**

Issued on **29.01.2021**

Valid until **31.12.2021**

VPP ver: 2021 1.00 | © ORC | www.orc.org



Club
Certificate
2021

Boat
SUGAR 3
EST-792

Space for
Rating Office
address and logo

Time Allowances in secs/NM							
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	1017.2	839.6	742.8	702.5	685.9	679.3	666.9
52°	660.0	555.2	501.6	480.0	472.5	469.2	463.8
60°	620.6	528.1	485.4	466.3	457.9	453.7	449.4
75°	590.2	508.6	474.4	454.7	439.7	430.2	422.9
90°	595.6	504.6	465.9	451.7	434.1	416.9	395.0
110°	593.7	495.3	457.2	430.8	410.5	398.5	377.8
120°	609.6	504.1	462.3	434.8	408.3	384.8	358.1
135°	678.2	548.5	483.1	452.7	426.7	402.0	353.6
150°	801.6	639.0	540.4	483.6	455.0	430.8	386.1
Run VMG	925.6	737.8	624.0	551.6	504.1	468.8	422.0
Selected Courses							
Windward / Leeward	971.4	788.7	683.4	627.1	595.0	574.1	544.4
All purpose	744.9	613.9	545.8	511.0	489.4	473.2	450.1

Single Number Scoring Options		
Course	Time On Distance	Time On Time
Windward / Leeward	655.9	0.9148
All purpose	528.8	1.1347

Space for
Custom scoring options
as defined by
the National Rating Offices

Índice de Símbolos

AA	Bonificação de Idade	103.1
B	Boca Efectiva	100.7
BLRI	Índice de Recuperação com Lastro a Sotavento	106.4
BTR	Relação Boca/Profundidade	100.9
CDL	Comprimento para Divisão de Classe	401.5
CI	Incremento de Capotamento	106.2
CW	Peso da Tripulação	102
DA	Bonificação Dinâmica	103.2
DSPM	Deslocamento em Modo de Medição	100.5
DSPS	Deslocamento em Modo de Navegação	100.5
FA	Bordo livre à ré (para SG por defeito)	100.2
FF	Bordo livre à vante (para SG por defeito)	100.2
GPH	General Purpose Handicap	401.4
MHBI	Altura da base de I	100.4
IM	Altura do triângulo de proa	108.5
IMS L	Comprimento à linha de água em Navegação	100.6
LPS	Limite de estabilidade positiva	106.1
LSM0-4	Comprimentos de Segundo Momento	100.6
PIPA	Área Projectada da Instalação do Hélice	105.1
RA90	Braço endireitante a 90 graus	106.4
RM	Momento endireitante	107
RMC	Momento endireitante corrigido	107.3
SI	Incremento de Tamanho	106.2
T	Profundidade Efectiva do Casco	100.8
VCGD	Centro de gravidade vertical desde a linha de referência do ficheiro <i>offset</i>	100.10
VCGM	Centro de gravidade vertical desde a linha de água em Modo de Medição	100.11



**CONSELHO DE
ARBITRAGEM**