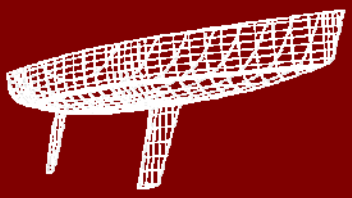
World Leader in Rating Technology

OFFSHORE RACING CONGRESS



SYSTEM WYRÓWNAWCZY ORC 2015

ORC International i ORC Club

Copyright © 2015 Offshore Racing Congress.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie w całości lub fragmentach
tylko za zgodą Offshore Racing Congress.

Zdjęcie z okładki: Mistrzostwa Świata ORC, Kilonia, Niemcy 2014
Dzięki uprzejmości: Pavel Nesvadba

Linie na marginesach wskazują zmiany w stosunku do wersji z 2014roku

ORC

World leader in Rating Technology

SYSTEM WYRÓWNAWCZY ORC

ORC International Club

2015

Offshore Racing Congress, Ltd.

www.orc.org
orc@orc.org

SPIS TREŚCI

Wstęp 3

1. OGRANICZENIA I WARTOŚCI DOMYŚLNE

100 Postanowienia ogólne 5
101 Materiały 6
102 Ciężar załogi 6
103 Kadłub 6
104 Płetwy 7
105 Śruba napędowa 7
106 Stateczność 7
107 Moment prostujący 8
108 Takielunek 10
109 Grot 10
110 Bezan 11
111 Żagle Przednie 11
112 Sztaksle Bezana 12
113 Symetryczny Spinaker 12
114 Asymetryczny Spinaker 13

2. PRZEPISY MAJĄCE ZASTOSOWANIE PODCZAS WYŚCIGÓW

200 Ciężar załogi 14
201 Balast, Osprzęt i Wyposażenie 14
202 Opuszczany Kil oraz Ruchome Płetwy 14
203 Miecz 14
204 Siła Ludzka 14
205 Maszt 15
206 Żagle 15
207 Żagle Przednie 15
208 Spinakery 16
209 Sztaksle Bezana 16
210 Kary 17

3. ŚWIADECTWA

301 Świadectwa 18
302 Świadectwa One Design 18
303 Wydawanie Świadectwa 19
304 Odpowiedzialność Armatora 19
305 Protesty Techniczne Dotyczące Pomiarów 20
306 Przepisy Krajowe 21

4. WYRÓŻNIKI CZASOWE

401 Postanowienia ogólne 22
402 Metoda Performance Curve 22
403 Poprawki czasowe dla metod uproszczonych 24

Przykład Świadectwa ORC International 26
Przykład Świadectwa ORC Club 29

Wykaz Symboli 30

Wstęp

System Wyrównawczy ORC (ORC International i ORC Club) korzysta z systemu IMS (International Measurement System – Międzynarodowy System Pomiarowy) jako platformy pomiarowej oraz ORC VPP (Velocity Prediction Program – Program Prognozowania Prędkości) do określania wartości regatowej jachtów różniących się wymiarami, kształtami kadłubów, konfiguracjami i kształtami części wystających, statecznością, takielunkiem, wymiarami żagli, instalacją śruby napędowej i wieloma innymi parametrami mającymi wpływ na ich teoretyczną prędkość. Współczynniki wyrównawcze jachtu są obliczane z prognozowanych prędkości jachtu, dla 7 różnych prędkości wiatru rzeczywistego (6-8-10-12-14-16-20 węzłów) i 8 kątów wiatru rzeczywistego (52°-60°-75°-90°-110°-120°-135°-150°), oraz dodatkowo 2 "optymalne" kąty VMG: na wiatr (TWA=0°) i z wiatrem (TWA=180°), które są obliczane po uzyskaniu optymalnych kątów, przy których VMG jest maksymalne.

Z takiej matrycy prognozowanych osiągów jachtu pochodzą różnorodne współczynniki wyrównawcze, dzięki którym możliwe jest obliczanie czasów skorygowanych, przy jednoczesnym wyborze różnorodnych metod obliczania wyników, zarówno najprostszych - Time-on-Distance lub Time-on-Time, bardziej zaawansowanych jak Triple Number oraz „automatycznych" – prostszej Performance Line Scoring (PLS) i bardzo zaawansowanej Performance Curve Scoring (PCS).

VPP jest szczegółowo objaśniony w przewodniku „ORC VPP Documentation" i jest podstawą Systemu Wyrównawczego ORC. Pakiet oprogramowania do symulacji VPP można zakupić w celu analizy teoretycznych prędkości jachtu otrzymanych z obliczeń przy użyciu pomiarów IMS. Szczegóły oraz formularze zamówienia dostępne są na stronie internetowej ORC: www.orc.org.

Użytkownicy Systemu Wyrównawczego ORC powinni zapoznać się z administracyjną częścią przepisów IMS (Część A) w celu właściwego użycia skrótów, definicji i symboli.

Świadectwa ORC International mogą być wydawane jachtom, które są kompletnie pomierzone zgodnie z IMS oraz są zgodne z wymogami przepisów i regulacji „IMS Rules and Regulations", jak również przedstawionymi w niniejszym dokumencie.

Natomiast świadectwa ORC Club mogą być wydawane na podstawie niepełnego pomiaru IMS przy czym część danych pomiarowych może zostać uznanych i/lub uzyskanych z innych źródeł. Organizator regat powinien określić, jakie świadectwo (ORC International lub ORC Club) wymagane jest do zgłoszenia, jednak oba typy świadectw można użyć w regatach i będą w pełni kompatybilne.

W Systemie Wyrównawczym ORC są używane poniższe pomiary, zgodne z przepisami IMS:

Kadłub i części wystające w płaszczyźnie symetrii

	Plik OFF	B3
FFM	Wolna Burta Dziób	B5.3
FAM	Wolna Burta Rufa	B5.4
SG	Ciężar Właściwy Wody	B5.5
	Inne pomiary kadłuba	B7

Części wystające nie ujęte w pliku OFF

	Miecz	C2
	Podwójne stery	C3
	Miecze burtowe	C4
	Trymery	C5
	System Stateczności Dynamicznej	C6

Śruba napędowa

	Typ śruby	D2
	Instalacja śruby	D3
	Pomiary śruby	D4

Stateczność

PLM	Długość Manometru	E2.3
GSA	Pow. Przekroju Wskaźnika	E2.4
RSA	Pow. Przekroju Zbiornika	E2.5
WD	Odległość Pomiędzy Ciężarami	E2.7
W1-4	Ciężary	E2.8
PD1-4	Zmierzone Odchylenia	E2.9
WBV	Objętość Balastu Wodnego	E3.1
LIST	Średni kąt przechyłu jachtu przy max. wychylonym balaście	E3.4, 4.2
CANT	Średni Kąt Wychylenia Balastu	E6.3

Takielunek

P	Wysokość Podnoszenia Grota	F2.1
IG	Wysokość Podnoszenia Foka	F3.1
ISP	Wysokość Podnoszenia Spin.	F3.2
BAS	Bom nad Linią Pokładu	F3.4
MDT1	Max. Szerokość Profilu Masztu	F4.1
MDL1	Max. Długość Profilu Masztu	F4.2
MDT2	Min. Szerokość Profilu Masztu	F4.3
MDL2	Min. Długość Profilu Masztu	F4.4
TL	Długość Taperowania	F4.5
MW	Szerokość Masztu	F4.6
GO	Wysięgnik Zamocowania Sztagu	F4.7
E	Podstawa Grota	F5.1
BD	Średnica Bomu	F5.2
J	Baza Trójkąta Przedniego	F6.1
SFJ	Dziób do Przedniego Końca J	F6.2
FSP	Przekrój Sztagu	F6.5
SPL	Długość Spinakerbomu	F7.1
TPS	Punkt Rogu Hals. Genakera	F7.2
MWT	Ciężar Masztu	F8.1
MCG	Wys. Środka Cięż. Masztu	F8.3
	Pozostałe pomiary takielunku	F9

Bezanmaszt

PY	Wysokość Podnoszenia Bezana	F10.1
BASY	Bom Bezana nad Linią Pokładu	F10.1
MDT1Y	Max. Szer. Profilu Bezanmasztu	F10.1
MDL1Y	Max. Dł. Profilu Bezanmasztu	F10.1
MDT2Y	Min. Szer. Profilu Bezanmasztu	F10.1
MDL2Y	Min. Dł. Profilu Bezanmasztu	F10.1
TLY	Długość Taperowania Bezanm.	F10.1
EY	Podstawa Bezana	F10.1
BDY	Średnica Bomu Bezana	F10.1
IY	Wys. Podnoszenia Sztaksla Bezana	F10.2
EB	Odległość Pomiędzy Masztami	F10.3

Żagle

HB	Szerokość Głowicy Grota	G2.1
MGT	Szerokość Grota w 7/8 wys.	G2.1
MGU	Szerokość Grota w 3/4 wys.	G2.1
MGM	Szerokość Grota w 1/2 wys.	G2.1
MGL	Szerokość Grota w 1/4 wys.	G2.1
HBY	Szerokość Głowicy Bezana	G3
MGTY	Szerokość Bezana w 7/8 wys.	G3
MGUY	Szerokość Bezana w 3/4 wys.	G3
MGMY	Szerokość Bezana w 1/2 wys.	G3
MGLY	Szerokość Bezana w 1/4 wys.	G3
JH	Szerokość Głowicy Foka	G4.1
JGT	Szerokość Foka w 7/8 wys.	G4.1
JGU	Szerokość Foka w 3/4 wys.	G4.1
JGM	Szerokość Foka w 1/2 wys.	G4.1
JGL	Szerokość Foka w 1/4 wys.	G4.1
JL	Długość Liku Przedniego Foka	G4.1
LPG	Prostopadła Foka	G4.1
SMG	Szerokość Spinakera Sym. w Połowie Wysokości	G6.4
SF	Podstawa Spinakera Sym.	G6.4
SL	Długość Lików Bocznych Spinakera Symetrycznego	G6.4
AMG	Szerokość Spinakera Asym. w Połowie Wysokości	G6.5
ASF	Podstawa Spinakera Asym.	G6.5
SLU	Długość Liku Przedniego Spinakera Asymetrycznego	G6.5
SLE	Długość Liku Tylnego Spinakera Asymetrycznego	G6.5

1. OGRANICZENIA I WARTOŚCI DOMYŚLNE

100 Postanowienia ogólne

100.1 Zbiór danych pomiarowych IMS każdego jachtu jest przetwarzany przez LPP (Lines Processing Program – Program Przetwarzania Linii Kadłuba), który oblicza charakterystykę hydrostatyczną kadłuba jachtu potrzebną do VPP. Obliczenia głównych danych hydrostatycznych objaśnione są poniżej, jednak szczegółowe formuły są zdefiniowane w VPP i jego dokumentacji.

100.2 Domyślna gęstość wody ***SG*** wynosi 1.0253. ***FA*** i ***FF*** koryguje się ze zmierzonych wolnych burt ***FAM*** i ***FFM*** w zależności od różnicy pomiędzy gęstością wody ***SG*** w czasie przeprowadzania pomiarów, a domyślną wartością podaną powyżej. Wszystkie obliczenia hydrostatyczne są następnie przeprowadzane wykorzystując wodnicę pływania w nominalnej wodzie morskiej, tj. o gęstości domyślnej. ***FA*** i ***FF*** również zawierają poprawki dla jachtów, które miały wykonywany pomiar pływalności przed 31.12.2012. Wolne burty są korygowane bazując na odliczeniu całkowitego ciężaru i położenia wzdłużnego elementów zarejestrowanych w inwentarzu podczas pomiaru i nie zawartych w IMS B4.1.

100.3 Trym Regatowy jest wodnicą pływania wyznaczoną na podstawie wodnicy Trymu Pomiarowego (jak w 100.2) z dodatkiem ciężaru reprezentującego załogę, żagle i pozostałe elemety ruchome.

100.4 Wysokość bazy dla ***I*** (***HBI***) jest obliczeniową wolna burtą w Trymie Regatowym w miejscu pomiarów ***IG*** i ***ISP***. Jest ona wykorzystywana do określenia wysokości środka naporu na ożaglowanie.

100.5 ***DSPM*** i ***DSPS*** to wyporności obliczone z objętości uzyskanej na podstawie scałkowania zanurzonych części powierzchni przekrojów kadłuba zawartych w pliku kształtu oraz ze zmierzonych wolnych burt, skorygowanych dla domyslnej gęstości wody ***SG,*** odpowiednio w Trymie Pomiarowym (***DSPM***) i Regatowym (***DSPS***). ***DSPM*** jest pokazana na świadectwie ORC.

100.6 Długość Regatowa (***IMS L***) to efektywna długość kadłuba, która bierze pod uwage kształt kadłuba wzdłuż jego długości, a zwłaszcza na końcach jachtu, zarówno powyżej, jak i poniżej wodnicy pływania w Trymie Regatowym. ***L*** jest średnią ważoną długości w trzech wariantach pływalności: dwóch gdy jacht nie ma przechyłu i jednej w przechyle. Długości w tych trzech wariantach pływalności, z których obliczane jest ***L***, to długości pochodne drugiego rzędu, obliczane z powierzchni przekrojów poprzecznych kadłuba z poprawką na głębokość i części wystające kadłuba. Występują nastepujące długości zależne od momentu bezwładności:

LSM0 dla jachtu w Trymie Pomiarowym bez przechyłu.
LSM1 dla jachtu w Trymie Regatowym bez przechyłu.
LSM2 dla jachtu w Trymie Regatowym przy 2 stopniach przechyłu.
LSM3 dla jachtu w Trymie Regatowym przy 25 stopniach przechyłu.
LSM4 dla jachtu w warunkach zwiększonego zanurzenia w porównaniu do Trymu Regatowego, w taki sposób, że na dziobie zanurzenie jest większe o 0.025*LSM1 i na rufie o 0.0375*LSM1, w pozycji bez przechyłu.

Program LPP oblicza LSM-y dla samego kadłuba bez części wystających, jak i dla całego kadłuba ze wszystkimi częściami wystającymi. Finalne LSM-y to średnie wartości z obu tych przypadków. ***IMS L*** jest zasadniczym parametrem branym pod uwage przez VPP w określaniu oporów kadłuba i jest obliczane według wzoru:

$$L = 0.3194 \cdot (LSM1 + LSM2 + LSM4)$$

100.7 Szerokość efektywna ***B*** stanowi matematyczne wyrażenie szerokości uwzględniające elementy szerokości całej części zanurzonej kadłuba, a szczególnie tych elementów, które znajdują się blisko płaszczyzny pływania i w oddaleniu od krańców kadłuba. Jej wartość oblicza się z poprzecznego momentu bezwładności zanurzonej objętości z poprawką na głębokość, dla jachtu w Trymie Regatowym w pozycji bez przechyłu.

100.8 Zanurzenie efektywne kadłuba ***T*** to zanurzenie największego przekroju kadłuba. Jej wartość oblicza się z pola powierzchni największego przekroju poprzecznego zanurzonej części kadłuba z poprawką na głębokość, dla jachtu w trymie regatowym bez przechyłu podzielonego przez ***B***.

100.9 Współczynnik Szerokości i Zanurzenia ***BTR*** to iloczyn efektywnej szerokości i efektywnego zanurzenia BTR = B/T.

100.10 Maksymalne Zanurzenie kadłuba razem z płetwą balastową jest to pionowa odległość od wodnicy pływania w Trymie Regatowym do najniżej położonego punktu balastu. W przypadku mieczy, gdy ***KCDA*** jest wskazane i zmierzone, maksymalne zanurzenie zmniejsza się o ***KCDA***.

100.11 ***VCGD*** to pionowa odległość środka ciężkości jachtu od linii bazowej w pliku kształtu kadłuba, z kolei ***VCGM*** to pionowa odległość środka ciężkości jachtu od wodnicy pływania w Trymie Pomiarowym.

101 Materiały

101.1 Intencją Systemu Wyrównawczego ORC jest promowanie bezpieczeństwa, redukcja kosztów, dopuszczanie materiałów, które są łatwo dostępne i jednoczesne zakazywanie materiałów oraz technologii, które nie są powszechnie dostępne.

101.2 Zakazane są następujące materiały i technologie:

a) W konstrukcji kadłuba i pokładu: włókno węglowe z modułem Younga powyżej 270 GPa.

b) W drzewcach z wyjątkiem bomów, bukszprytów i bomów spinakera: konstrukcja przekładkowa, w której grubość przekładki w którymkolwiek przekroju drzewca przekracza grubość sumaryczną okładek zewnętrznych.

c) Materiały o gęstości przekraczającej 11.34 kg/dm^3 z wyjątkiem zastosowanych w jachcie przed 01.01.2013.

d) Stosowanie w produkcji konstrukcji kadłuba i pokładu ciśnienia większego niż 1 atmosfera.

e) Stosowanie w produkcji konstrukcji kadłuba i pokładu temperatury większej niż 80°C.

f) Aluminiowe materiały przekładkowe o strukturze plastra miodu w poszyciu kadłuba i pokładu.

g) W konstrukcji kadłuba i pokładu: Materiały przekładkowe z tworzywa sztucznego o gęstości mniejszej niż 60 kg/m^3.

102 Ciężar Załogi

102.1 Maksymalny ciężar załogi może być zadeklarowany przez armatora jachtu.

102.2 Jeżeli maksymalny ciężar załogi nie został zadeklarowany stosuje się domyślny ciężar załogi obliczony do najbliższego kilograma według wzoru:

$$CW = 25.8 \cdot LSM0^{1.4262}$$

102.3 Możliwość przesunięia pozycji załogi poza krawędź burty (“sheerline” - wg IMS) brana jest pod uwagę za pomocą współczynnika CEXT zgodnie z przepisami ORC Sportboat Class przepis 4(c).

103 Kadłub

103.1 Bonifikata ze względu na wiek jachtu (AA – Age Allowance) jest bonifikatą za wiek w wielkości 0.0325% wartości przelicznika za każdy rok od Daty Serii jachtu do aktualnego roku w maksymalnej wartości jak dla 15 lat (0.4875%).

103.2 Bonifikata Dynamiczna (DA – Dynamic Allowance) jest bonifikatą reprezentującą zachowanie jachtu mające wpływ na osiągi w stanach niestałych (np. podczas zwrotów) obliczonym na podstawie współczynników: Powierzchnia Ożaglowania Na Wiatr/Wyporność, Powierzchnia Ożaglowania Na Wiatr /Powierzchnia Zmoczona Kadłuba, Powierzchnia Ożaglowania Z Wiatrem /

Wyporność, Powierzchnia Ożaglowania Z Wiatrem / Powierzchnia Zmoczona Kadłuba i Długość/Wyporność.

Bonifikata ta jest dodawana w całości w dywizji jachtów Cruiser/Racer, podczas gdy w dywizji jachtów Performance dodawana jest stopniowo od 20% pełnej wartości DA dodanej w czwartym roku jachtu i kolejnych 20% dodawanych w każdym kolejnym roku, aż do pełnej wartości DA uzyskanej w ósmym roku jachtu.

103.3 NMP (Non Manual Power – Napęd inny niż ręczny) jest karą dla jachtów, które używają napędu do urządzeń pokładowych innego niż ręczny, jak zdefinowano w 204(b), gdzie kary są sumowane następująco:

Kategoria stosownie do Załącznika 1 IMS	*Performance*	*Cruiser/Racer*
Regulacja szotów zaczepionych do rogu szotowego lub bomu	0.25 %	0.375 %
Regulacja baksztagu, obciągacza bomu lub szkentli	0.25 %	0.125 %

Jeżeli zadeklarowany ciężar załogi, jak w 102.1, jest mniejszy niż domyślny ciężar załogi, kara jest zmniejszona poprzez przemnożenie współczynnika kary według wzoru:

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

104 Płetwy

Przemieszczenie wzdłużnego środka ciężkości płetw podczas ich podnoszenia lub opuszczania nie może być większe niż 0.06 * ***LOA***.

105 Śruba Napędowa

105.1 PIPA jest powierzchnią rzutu instalacji śruby napędowej obliczoną zgodnie z jej typem i wymiarami.

105.2 Dla instalacji z podwójnymi śrubami napędowymi, PIPA jest dublowana.

106 Stateczność

106.1 Limit Stateczności Dodatniej (LPS) jest obliczany przez program LPP na podstawie zmierzonego momentu prostującego jachtu i nie może być mniejszy niż 103.0 stopnie, wyłączając jachty dywizji ORC Sportboats, dla których limit wynosi 90.0 stopni.

106.2 Wskaźnik Stateczności obliczany jest następująco:

Wskaźnik Stateczności = LPS + poprawka na skłonność do wywracania (CI)
+ poprawka na wielkość jachtu (SI)

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

DSPM – Wyporność w trymie pomiarowym obliczona przez program VPP
LSM0 – Długość zależna od momentu bezwładności obliczona przez program VPP

CI nie może być większe niż 5.0
SI nie może być większe niż 10.0.

Index Stateczności dla jachtów z balastem wodnym jest obliczany dla sytuacji całkowitego zapełnienia zbiorników balastowych na jednej burcie i pustych na drugiej burcie, a dla jachtów z uchylnym kilem dla sytuacji całkowitego wychylenia kila na jedną burtę.

106.3 Minimalny Index Stateczności może być określony w Zawiadomieniu o Regatach lub w Instrukcji Żeglugi dla regat kategorii 0,1 lub 2 według Offshore Special Regulations, jednakże inne limity mogą również być określone.

Kategoria Regat według Offshore Special Regulations:	0	1	2
Minimalny Index Stateczności:	120	115	110

106.4 Przy jachtach z balastem wodnym lub uchylnym kilem, współczynnik balastu zawietrznego przywracającego (BLR) reprezentuje zdolność jachtu do powrotu do pozycji normalnej z wywrotki na burtę zawietrzną, z balastem wodnym lub uchylnym kilem po stronie burty zawietrznej. Współczynnik BLR obliczany jest następująco:

$$BLR = \frac{RA90 \cdot DSPS}{6 \cdot SA \cdot CE} + 0.5$$

gdzie następujące wartości, w sytuacji gdy balast wodny lub uchylny kil znajdują się po stronie zawietrznej burty, obliczane są przez program VPP w jednostkach metrycznych:

RA90 - Ramię prostujące przy 90 stopniach przechyłu w trymie regatowym
SA - Przelicznikowa powierzchnia ożaglowania
CE - Środek naporu przelicznikowej powierzchni ożaglowania

106.5 Minimalny współczynnik BLR może być ustalony w Zawiadomieniu o Regatach lub Instrukcji Żeglugi dla regat kategorii 0,1 lub 2 według Offshore Special Regulations, jednakże inne limity mogą również być określone.

Kategoria 0 regat według OSR:	Minimum BLR = 0.90 + 0.007*(LSM1 - 5)
Kategoria 1 i 2 regat według OSR:	Minimum BLR = 0.75 + 0.007*(LSM1 - 5)

107 Moment Prostujący

107.1 Jeżeli próba przechyłu została wykonana poprzez przemieszczanie kolejnych ciężarów z prawej burty na lewą i rejestrowanie kątów przechylenia przy każdym przemieszczeniu (cztery razy), to pomiarowy moment prostujący obliczany jest następująco:

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

107.2 Jeżeli próba przechyłu została wykonana poprzez przemieszczanie kolejnych ciężarów z prawej burty na lewą, to pomiarowy moment prostujący obliczany jest następująco:

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

gdzie

PL = ***PLM***/(1+***GSA***/***RSA***)
SLOPE = (4.0*SUMXY-SUMY*SUMX) / (4.0*SUMXSQ-SUMX^2)

SUMX - suma ciężarów przechylających ***W1***+***W2***+***W3***+***W4***
SUMY - suma wychyleń wahadła (menzurki) ***PD1***+***PD2***+***PD3***+***PD4***, względem punktu odniesienia.
SUMXSQ – suma kwadratów ciężarów przechylających ***W1***^2 + ***W2***^2 + ***W3***^2 + ***W4***^2
SUMXY - suma iloczynów ciężarów przechylających i wychyleń wahadła ***PD1*W1*** + ***PD2*W2*** + ***PD3*W3*** + ***PD4*W4***

Nachylenie linii prostej wyznaczonej metoda najmniejszych kwadratów, przechodzącej przez punkty (ciężar przechyłowy w funkcji wychylenia wahadła) jest obliczany iteracyjnie, przez wytyczenie kolejno każdej z pięciu możliwych prostych dla kombinacji czterech wybranych punktów względem

piątego. Z pięciu alternatywnych wykresów wartość momentu prostującego określa ten, który aproksymuje z najwyższym współczynnikiem korelacji.

107.3 Dla jachtów z ruchomymi płetwami lub opuszczanym kilem, moment prostujący jest korygowany według: RMC=RM+0.0175*(***WCBA*CBDA***+***WCBB*CBDB***). Dla jachtów ze stałym kilem lub płetwami blokowanymi w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch: RMC=RM.

107.4 Domyślny moment prostujący jest obliczany następująco:

$$RM_{default} = 1.025 \cdot \left(a0 + a1 \cdot BTR + a2 \cdot \frac{\sqrt[3]{DSPM}}{IMSL} + a3 \cdot \frac{SA * HA}{B^3} + a4 \cdot \frac{B}{\sqrt[3]{DSPM}} \right) \cdot DSPM \cdot IMSL$$

Gdzie wszystkie zmienne są obliczane przez program VPP

a0 = -0.00410481856369339 (współczynnik regresji)
a1 = -0.0000399900056441 (współczynnik regresji)
a2 = -0.0001700878169134 (współczynnik regresji)
a3 = 0.00001918314177143 (współczynnik regresji)
a4 = 0.00360273975568493 (współczynnik regresji)
DSPM - wyporność w trymie pomiarowym
SA - powierzchnia ożaglowania na wiatr
HA - ramię przechylające, zdefiniowane jest jako (CEH grot*POWIERZCHNIA grot + CEH fok*POWIERZCHNIA fok) / SA + HBI + DHKA*0.45, dla bezana (CEH fok* POWIERZCHNIA fok + CEH bezan*POWIERZCHNIA bezan) dodaje się w liczniku.
CEH - wysokość środka naporu
DHKA - zanurzenia kadłuba wraz z kilem
Domyślny moment prostujący nie może być większy niż 1.3*$RM_{measured}$ i nie może być mniejszy niż 0.7*$RM_{measured}$.

W przypadku jachtów z ruchomym balastem domyślny moment prostujący jest obliczany z intencją przewidzenia momentu prostującego jachtu bez efektu ruchomego balastu (zbiorniki balastowe puste lub uchylny kil w płaszczyźnie symetrii jachtu), zostaje więc zmniejszony o współczynnik (1-RM@25_movable/RM@25_tot), gdzie RM@25_movable jest momentem prostującym jachtu w sytuacji gdy ruchomy balast generuje przechył o 25 stopni oraz RM@25_tot jest całkowitym momentem prostującym jachtu przy przechyle 25 stopni, z kilem uchylonym na burcie nawietrznej i pełnymi zbiornikami nawietrznymi. Dla takich jachtów wartości maksymalne i minimalne momentu prostującego powinny się zawierać w przedziale 1.0* $RM_{measured}$ i 0.9* $RM_{measured}$.

107.5 Moment prostujący przelicznikowy obliczany jest następująco:

$$RM_{rated} = \frac{2}{3} \cdot RM_{measured} + \frac{1}{3} \cdot RM_{default}$$

Jeżeli moment prostujący nie został zmierzony lub uzyskany z innego źródła, to przelicznikowy moment prostujący obliczany jest następująco:

$$RM_{rated} = 1.03 \cdot RM_{default}$$

i nie może być mniejszy niż taki, który zapewni odpowiedni Limit Stateczności Dodatniej (LPS), większy niż 103.0 stopni lub 90.0 stopni dla ORC Sportboat.

107.6 Jeżeli współrzędne środka ciężkości zbiorników balastowych nie zostały zmierzone, wyznacza się je w następujący sposób:

VCGwb = 0.5 * ***FA***
LCGwb = 0.7 * ***LOA***
TCGwb = 0.9 * Crew Arm

108 Takielunek

108.1 Górny koniec każdej liny takielunku stałego powinien być zaczepiony do masztu powyżej punktu znajdującego się w odległości pionowej równej 0.225****IG*** ponad punkt pokładu, wyłączając liny takielunku tymczasowego w okolicach bomu spinakera, które stabilizują maszt podczas noszenia spinakera.

108.2 ***P*** + ***BAS*** nie może być mniejsze niż większa z wartości: 0.96****IG*** lub 0.96****ISP***.

108.3 Średnica bomu standardowo jest przyjmowana jako 0.06****E***. Jeżeli rzeczywista średnica bomu ***BD*** przekracza tą wartość, to powierzchnia przelicznikowa grota jest zwiększana zgodnie z punktem 109.2.

108.4 Regulowane wewnętrzne sztagi, jeśli są zamocowane, powinny być zaczepione do masztu na wysokości pomiędzy 0.225****IG*** a 0.75****IG*** powyżej punktu pokładu.

108.5 Wysokość trójkąta przedniego IM obliczana jest następująco:

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

IM nie może być mniejsze niż 0.65*(***P*** + ***BAS***).

108.6 Jeżeli ***TPS*** jest zmierzone i bukszpryt jest zarejestrowany jako ruchomy na boki zgodnie z IMS F7.3, to jest uznawany przez program VPP jako bom spinakera o długości SPL = TPS.

109 Grot

109.1 Powierzchnia pomiarowa grota obliczana jest następująco:

$$Area = \frac{P}{8}\left(E + 2 \cdot MGL + 2 \cdot MGM + 1.5 \cdot MGU + MGT + 0.5 \cdot HB\right)$$

Jeżeli którakolwiek szerokość grota nie została zmierzona, to obliczana jest następująco:

HB = 0.05 * ***E***
MGT = 0.25 * ***E***
MGU = 0.41 * ***E***
MGM= 0.66 * ***E***
MGL = 0.85 * ***E***

Powierzchnia pomiarowa grota jest obliczana jako suma pól powierzchni trapezów, jak wyżej. Podział na poszczególne trapezy odbywa się poprzez podzielenie liku przedniego grota w 1/4, 1/2, 3/4 i 7/8 wysokości. Powierzchnia przelicznikowa grota jest obliczana przy użyciu aktualnych wysokości od rogu halsowego na liku przednim, w których zostały pomierzone szerokości grota. Te aktualne wysokości są obliczane następująco:

$$MGMH = \frac{P}{2} + \frac{MGM - E/2}{P} \cdot E$$

$$MGLH = \frac{MGMH}{2} + \frac{MGL - (E + MGM)/2}{MGMH} \cdot (E - MGM)$$

$$MGUH = \frac{MGMH + P}{2} + \frac{MGU - MGM/2}{P - MGMH} \cdot MGM$$

$$MGTH = \frac{MGUH + P}{2} + \frac{MGT - MGU/2}{P - MGUH} \cdot MGU$$

Powierzchnia przelicznikowa grota jest więc obliczana następująco:

$$Area = \frac{MGL + E}{2} \cdot MGLH + \frac{MGL + MGM}{2} \cdot (MGMH - MGLH) +$$
$$+ \frac{MGM + MGU}{2} \cdot (MGUH - MGMH) + \frac{MGT + MGU}{2} \cdot (MGTH - MGUH) +$$
$$+ \frac{MGT + HB}{2} \cdot (P - MGTH)$$

Tym samym każda wypukłość liku tylnego będzie proporcjonalnie zwiększała powierzchnię przelicznikową grota.

Powierzchnia przelicznikowa grota musi być powierzchnią przelicznikową największego grota znajdującego się w spisie żagli.

109.2 Jeżeli ***BD*** przekracza limit zdefiniowany w 108.3, to powierzchnia przelicznikowa grota zwiększana jest o 2****E****(***BD*** - 0.06****E***).

110 Bezan

Wszystkie parametry bezana wyznaczane są analogicznie do grota, przy użyciu odpowiednich pomiarów.

111 Żagle Przednie

111.1 Powierzchnia pomiarowa żagli przednich obliczana jest następująco:

$$Area = 0.1125 \cdot JL \cdot (1.445 \cdot LPG + 2 \cdot JGL + 2 \cdot JGM + 1.5 \cdot JGU + JGT + 0.5 \cdot JH)$$

Powierzchnia pomiarowa żagli przednich, w których dystans pomiędzy punktem w połowie długości liku przedniego, a punktem w połowie liku tylnego wynosi 55% lub więcej długości podstawy (formalnie zaliczane jako Code 0) pomierzone przed 01/01/2014 z pomiarami **SLU**, **SLE**, **AMG** i **ASF** obliczana jest następująco:

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

$$Area = 0.94 \cdot \frac{ASL \cdot (ASF + 4 \cdot AMG)}{6}$$

111.2 Dla żagli przednich bez wypukłości liku tylnego, jeżeli którakolwiek z szerokości nie została zmierzona, wyznacza się je następująco:

JH = 0.020 * ***LPG***
JGT = 0.125 * ***LPG*** + 0.875 * ***JH***
JGU = 0.250 * ***LPG*** + 0.750 * ***JH***
JGM = 0.500 * ***LPG*** + 0.500 * ***JH***
JGL = 0.750 * ***LPG*** + 0.250 * ***JH***

Żagle przednie z wypukłym likiem tylnym muszą być kompletnie pomierzone.

111.3 Powierzchnia przelicznikowa żagli przednich jest powierzchnią przelicznikową największego żagla zaczepianego na sztagu oraz typu **set flying**, znajdującego się w spisie żagli, lecz nie może być mniejsza niż:

$0.405 \cdot J \cdot \sqrt{IM^2 + J^2}$ lub

$0.405 \cdot TPS \cdot \sqrt{ISP^2 + TPS^2}$ dla żagli typu **set flying**.

Jednak żagle typu **set flying** nie będą brane do obliczeń programu VPP jeżeli ich powierzchnia jest mniejsza niż mniejsza z wartości:

a) jego minimalna powierzchnia zdefiniowana powyżej

b) powierzchnia pomiarowa największego żagla przedniego zaczepianego na sztagu.

111.4 Aerodynamiczne współczynniki siły nośnej obliczeń VPP wybierane są dla różnych warunków, jak poniżej:

a) Żagiel przedni zaczepiony na sztagu

b) Żagiel typu **set flying**

c) Żagiel typu **set flying** z napiętym likiem przednim spełniającym:

$JL < \sqrt{ISP^2 + TPS^2}$ i

$JGM < 0.6 \cdot LPG$ lub gdy żagiel posiada listwy

Współczynniki siły nośnej dla opcji c) są używane gdy w spisie żagli znajduje się choć jeden żagiel spełniający ten warunek.

Jeżeli jakikolwiek żagiel przedni ze spisu żagli posiada listwy, to współczynniki siły nośnej są przemnażane przez odpowiednie wskaźniki. Jednak żagle zaczepiane na sztagu z ***LPG*** < 110% ***J*** zawsze używają współczynników bez listew.
Dodatkowo współczynniki siły nośnej są kredytowane w żegludze na wiatr przy kątach (AWA < 50) dla każdego z następujących przypadków:

d) jeżeli jest używany tylko jeden żagiel przedni, rolowany na stałym sztagu, zgodnie z IMS F9.8

e) jeżeli wszystkie żagle przednie oraz grot są wykonane z materiału poliestrowego.

112 Sztaksle Bezana

Powierzchnia pomiarowa sztaksla bezana obliczana jest następująco:

$$Area = YSD \cdot (0.5 \cdot YSMG + 0.25 \cdot YSF)$$

113 Spinaker Symetryczny

113.1 Powierzchnia pomiarowa spinakera symetrycznego obliczana jest następująco:

$$Area = \frac{SL \cdot (SF + 4 \cdot SMG)}{6}$$

Powierzchnia pomiarowa spinakera symetrycznego powinna być powierzchnią największego zmierzonego spinakera symetrycznego w spisie żagli, lecz nie może być mniejsza niż:

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

113.2 Jeżeli którykolwiek z wymiarów SL, SMG lub SF nie jest pomierzony, wylicza się je następująco:

$$SL = 0.95 \cdot \sqrt{ISP^2 + J^2}$$

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

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

Jeśli SPL nie jest zmierzone, przyjmuje się jako ***J***.

113.3 Jeżeli żaden spinaker nie jest zmierzony, uznaje się że jacht ma asymetryczny spinaker o powierzchni *Area* = 1.064 * powierzchni największego żagla przedniego zamocowanego na sztagu.

114 Spinaker Asymetryczny

114.1 Długość liku bocznego spinakera asymetrycznego obliczana jest następująco:

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

114.2 Powierzchnia pomiarowa spinakera asymetrycznego obliczana jest następująco:

$$Area = \frac{ASL \cdot (ASF + 4 \cdot AMG)}{6}$$

Powierzchnia pomiarowa spinakera asymetrycznego powinna być powierzchnią największego zmierzonego spinakera asymetrycznego, lecz nie może być mniejsza niż:

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

114.3 Jeżeli którykolwiek z wymiarów ASL, AMG lub ASF nie jest pomierzony, wylicza się je następująco:

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

$$ASF = \max(1.8 \cdot SPL; 1.8 \cdot J; 1.6 \cdot TPS)$$

$$AMG = \max(1.8 \cdot SPL; 1.8 \cdot J; 1.6 \cdot TPS)$$

Jeśli TPS nie jest zmierzone, przyjmuje się jako ***J*** + ***SFJ***.

2. PRZEPISY MAJĄCE ZASTOSOWANIE PODCZAS WYŚCIGÓW

200 Ciężar Załogi

Ciężar wszystkich członków załogi na pokładzie podczas wyścigu ważonych w lekkim ubiorze nie może być większy niż maksymalny ciężar załogi zdefiniowany w punkcie 102.1 oraz 102.2.

201 Balast, Osprzęt i Wyposażenie

201.1 Druga sentencja RRS 51 nie ma zastosowania w przypadku balastu wodnego lub/i system uchylnego balastu i jest zmodyfikowana poprzez dodanie elementów nieruchomych zarejestrowanych w inwentarzu podczas pomiarów (IMS B4.4).

201.2 Nieuzasadnione ilości zapasów traktowane są jako balast. Jakiekolwiek płyny znajdujące się na pokładzie w ilości przekraczającej 2.5 litra płynów do picia na osobę na dzień, znajdujące się w zbiornikach stałych lub innych pojemnikach z wyłączeniem wody w ilościach wymaganych przez Offshore Special Regulations, oraz wszelkie paliwa w ilościach przekraczających zapotrzebowanie na działanie silnika przez 12 godzin nie są dozwolone. Organizator regat może odstąpić od tego wymogu, określając tak w Zawiadomieniu o Regatach.

201.3 Przenośne urządzenia, wyposażenie, żagle i zapasy mogą być przemieszczane z ich miejsca ształowania tylko w celu użycia według ich przeznaczenia. Jako miejsce ształowania na jachcie rozumiana jest pozycja każdego elementu wyposażenia lub zaopatrzenia, w którym się znajduje podczas wyścigu lub regat, gdy nie jest używany według jego przeznaczenia. Uwaga: Przemieszczanie żagli lub wyposażenia z zamiarem poprawy osiągów jachtu jest zabronione i będzie traktowane jako naruszenie przepisów RRS 51, choć może to być zmienione przez organizatora regat w Zawiadomieniu o Regatach.

202 Opuszczany Kil oraz Ruchome Płetwy

Jeżeli opuszczany kil lub ruchoma płetwa ma być zablokowana podczas wyścigów, musi być w odpowiedni sposób zablokowana, a urządzenie blokujące musi być na swoim miejscu.

203 Miecz

Ruch miecza lub balastu upuszczanego podczas wyścigów może odbywać się według tylko jednej z podanych możliwości:

a) prostoliniowe wysunięcie lub podniesienie jak w przypadku miecza szybrowego.

b) wysuwanie drogą obrotu wokół jednego stałego punktu obrotu.

204 Siła Ludzka

Przepis RRS 52 zostaje zmieniony. Napęd inny niż przy użyci siły wywieranej przez załogę może być używany przy:

a) systemach uchylnego balastu i balastu wodnego

b) fałach, szotach, baksztagach, obciągaczach bomu lub regulacji położenia narożnika szotowego grota na bomie.

205 Maszt

205.1 Ruchy masztu przy jego pięcie lub przy pokładzie są niedozwolone, wyłączając naturalne ruchy masztu przy pokładzie nie przekraczające 10 procent największego wymiaru przód/tył profilu masztu lub wymiaru poprzecznego profilu masztu.

205.2 Jeżeli na pokładzie jachtu znajduje się pompa hydrauliczna podnoszenia pięty masztu, to nie może być używana podczas wyścigu.

206 Żagle

206.1 Wyłączając żagle sztormowe oraz żagle ciężkiej pogody, wymagane przez Offshore Special Regulations, na jachcie podczas wyścigu nie może znajdować się więcej żagli danego typu niż w ilości zdefiniowanej w poniższej tabeli:

GPH	**Poniżej 475.0**	**475.0 – 599.9**	**600.0 – 700.0**	**Powyżej 700.0**
Grot	1	1	1	1
Żagle Przednie	8	7	6	5
Spinakery	4	4	3	3
Sztaksle Bezana	1	1	1	1
Bezan	1	1	1	1

Jeżeli na jachcie używany jest żagiel przedni na rolerze, odnotowany zgodnie z IMS F9.8 dający bonifikatę zgodnie z 111.4(d), to tylko jeden żagiel przedni może być na pokładzie podczas wyścigu. Powierzchnia tego żagla powinna być nie mniejsza niż 95% powierzchni największego żagla przedniego zarejestrowanego na świadectwie.

206.2 Zawiadomienie o Regatach oraz Instrukcja Żeglugi mogą zmieniać limity zdefiniowane w punkcie 206.1 adekwatnie do typu regat.

206.3 Urządzenia zabezpieczające fały w stanie ich napięcia (np. blokada fału na maszcie) dozwolone są wyłącznie gdy możliwa jest ich obsługa zdalnie z pokładu.

207 Żagle Przednie

207.1 Żagle przednie mogą być zaczepione na sztagu lub nie – oznaczone jako **set flying** (latające).

207.2 Róg halsowy żagli przednich typu **set flying** może być zaczepiony:

a) przed sztagiem, gdy

i) będzie zaczepiony w przybliżeniu w płaszczyźnie symetrii jachtu, wyłączając sytuacje gdy jest zaczepiony na bukszprycie oznaczonym jako „ruchomy na boki", zgodnie z IMS F7.3.
ii) żagiel ten nie będzie używany gdy jednocześnie jest postawiony spinaker

b) pomiędzy sztagiem (włącznie) i masztem, gdy

i) żagiel spełnia warunek LPG<= 1.1*J
ii) będzie zaczepiony po wewnętrznej stronie szotów spinakera
ii) może być zaczepiony poza płaszczyzną symetrii jachtu

207.3 Przy żaglu przednim oznaczonym jako **set flying**, nie może być użyty stropik przy rogu halsowym dłuższy niż 0.762 m.

207.4 Napięcie liku przedniego żagla typu **set flying** może być regulowane tylko poprzez napięcie fału lub przy użyciu urządzeń napinających (np. siłownika hydraulicznego) zaczepionych poniżej rogu halsowego. Żadne urządzenie napinające nie może być zaczepione do jakiegokolwiek punktu pośredniego (np. otworu do cunninghamu).

207.5 Dwa żagle przednie mogą być zaczepione rogami halsowymi w tym samym punkcie tylko gdy nie jest postawiony żaden spinaker.

207.6 W przypadku gdy jednocześnie używanych jest kilka żagli przednich i są trymowane płasko wzdłuż płaszczyzny symetrii jachtu, to róg szotowy żagla zaczepionego rogiem halsowym najbardziej ku dziobowi powinien znajdować się ku rufie względem rogu szotowego pozostałego żagla przedniego trymowanego w ten sam sposób.

207.7 Szoty żagli przednich mogą być zaczepione:

a) do jakiejkolwiek części pokładu lub nadburcia

b) do stałego punktu znajdującego się nie wyżej niż 0.05****MB*** powyżej pokładu lub dachu nadbudówki

c) do bomu grota zawierając się w limicie określonym w IMS F5.3.

d) do bomu spinakera zgodnie z RRS 50.2 oraz 50.3(c).

Szoty żagli przednich nie mogą być zaczepione do jakichkolwiek innych drzewc i wysięgników.

208 Spinakery

208.1 Spinakery sa żaglami typu **set flying**.

208.2 Trymlinki lików bocznych spinakerów symetrycznych nie mogą być regulowane podczas wyścigów.

208.3 Róg halsowy spinakera może być zaczepiony:

a) gdy ***TPS*** jest zarejestrowane na świadectwie: w przybliżeniu w płaszczyźnie symetrii jachtu, wyłączając sytuacje gdy jest zaczepiony na bukszprycie oznaczonym jako „ruchomy na boki", zgodnie z IMS F7.3.

b) gdy ***SPL*** jest zarejestrowane na świadectwie: do spinakerbomu

208.4 Jeżeli spinaker asymetryczny jest zaczepiony rogiem halsowym w płaszczyźnie symetrii jachtu przy użyciu stropika, jego długość może być dowolna. Szoty spinakera powinny być zaczepine po tej samej burcie, na której znajduje się bom grota, wyłączając sytuacje takie jak zwrot przez rufę lub inne manewry. Bez względu na to, róg halsowy spinakera nie może być przemieszczany na nawietrzną za pomocą brasów i/lub wysięgników.

208.5 Szoty spinakerów mogą być zaczepione:

a) tylko do jednego punktu

b) do jakiejkolwiek części pokładu lub nadburcia

c) do bomu grota zawierając się w limicie określonym w IMS F5.3.

I nie mogą być zaczepione do jakichkolwiek innych drzewc i wysięgników.

208.6 Rozpórki, wysięgniki i podobne urządzenia używane do odsunięcia brasów spinakera od nawietrznych want, są dozwolone tylko gdy bras jest zaczepiony na spinakerbomie i nie moga być używane w żadnym innym celu.

209 Sztaksle Bezana

209.1 Szoty sztaksli bezana powinny być zaczepione:

a) do jakiegokolwiek punktu pokładu lub nadburcia

b) do bomu bezana w limicie zdefiniowanym w IMS F10.1

i nie mogą być zaczepione do jakiegokolwiek innego drzewca lub wysięgnika.

209.2 Róg halsowy lub jego stropik powinien być zamocowany od strony rufy względem punktu przecięcia się tylnej płaszczyzny grotmasztu i pokładu oraz musi być na wysokości nie wyższej niż wysokość nadburcia, pokładu lub topu nadbudówki (włączając podwyższenia nadbudówki).

209.3 Jednocześnie może być postawiony tylko jeden sztaksel bezana.

209.4 Nie mogą być stosowane sztaksle bezana na jachtach typu jol i kecz, których bezan jest stawiany na stałym baksztagu zamiast na bezanmaszcie

210 Kary

Jeżeli którykolwiek z przepisów ORC Części 2 zostanie złamany przez załogę, ale nie w wyniku jej działań, nałożona kara może być inna niż dyskwalifikacja lub kara może nie zostać nałożona.

3. CERTYFIKATY

301 Certyfikaty

301.1 Certyfikat **ORC International** może zostać wystawiony dla jachtu kompletnie pomierzonego zgodnie z IMS i spełniającego wymagania Przepisów IMS i Regulacji oraz Systemu przeliczeniowego ORC. Jednakże, pomiary kadłuba zgodnie z definicją Przepisów IMS część B, mogą zostać zastąpione przez dane projektanta zgodnie z:

a) Projektant wysyła do ORC dane kadłuba w formacie powierzchniowym 3D (takim jak IGS) zawierające kadłub i elementy wystające wraz przednim i tylnym punktami referencyjnymi które powinny być oznaczone na obydwu burtach kadłuba, tak aby mogły być użyte przy pomiarach na wodzie. Wzdłużne położenie punktów referencyjnych powinno być wewnątrz wodnicy pływania i nie więcej niż 0.05*LOA od końców wodnicy

b) Główne Biuro Pomiarowe ORC tworzy plik linii teoretycznych kadłuba który zostanie sprawdzony dla następujących parametrów:
- LOA, MB, szerokość pokładu na dowolnym przekroju, szerokości przekrojów lub ich wysokości,
- wyporność obliczona przez program LPP na podstawie pomiaru wolnych burt zostanie porównana z wartością pochodzącą z aktualnego pomiaru wagi lub obliczoną na podstawie wodnicy projektowej.

Ta procedura zostanie sprawdzona i zatwierdzona prze Głównego Mierniczego ORC i powinna być zastosowana wyłącznie dla konkretnego typu łodzi z określonymi elementami wystającymi dla których dane dostarczył projektant.

W zakresie odpowiedzialności właściciela jachtu jest zapewnienie zgodności, podczas gdy projektant i budowniczy powinni potwierdzić poprzez pisemną deklarację, że dostarczone dane są w granicach najbliższym możliwym tolerancjom.

301.2 Certyfikat **ORC Club** może zostać wystawiony dla jachtu z pomiarami IMS w niepełnym zakresie. W takim przypadku dane pomiarowe mogą być:

a) Pomierzone zgodnie z IMS.

b) Zadeklarowane przez właściciela jachtu, które to dane mogą być przyjęte lub skorygowane przez Biuro Pomiarowe jeśli istnieje uzasadniona wątpliwości dotycząca zadeklarowanych danych.

c) Otrzymane z innych źródeł takich jak zdjęcia, rysunki, projekty, dane z identycznego lub podobnego jachtu.

302 Certyfikaty **One Design**

302.1 Certyfikaty ORC International i ORC Club mogą mieć postać certyfikatu One Design w którym wszystkie dane mające wpływ na wyróżniki czasowe są standaryzowane w oparciu o przepisy klasowe jachtu monotypowego lub posiadające wszystkie wymiary według IMS w zakresie małych tolerancji.

302.2 Jakiekolwiek zmiany w pomiarach klasy monotypowej powodują unieważnienie certyfikatu One Design jachtu i nowy standardowy certyfikat ORC International lub ORC Club może zostać wystawiony.

302.3 Dane dla Certyfikatu ORC International lub ORC Club oparte na przepisach klasowych i aktualnych pomiarach IMS przynajmniej 5 pomierzonych jachtów powinny być zebrane przez ORC przed wystawienia certyfikatów One Design. Dane te powinny być dostępne dla biura pomiarowego i ORC musi być przekonane że wykonanie klasowych łodzi jest w zakresie małych tolerancji. Krajowe Biuro Pomiarowe może wystawić certyfikat One Design dla krajowej klasy monotypowej na jej obszarze w przypadku gdy jest przekonane co do powtarzalności danych pomiarowych.

302.4 Dane pomiarowe One Design mogą zostać zmienione od czasu do czasu w związku ze zmianami w Przepisach Klasy, Przepisach IMS lub Przepisach systemu ORC.

302.5 Certyfikaty One Design powinny mieć na certyfikacie adnotację “One Design”.

303 Wystawianie Certyfikatów

303.1 Certyfikaty powinny być wystawiane przez Biuro Głównego Mierniczego ORC lub przez Krajowe Biura Pomiarowe wyznaczone przez Organizacje Mianowane przez ORC (ORC Nominating Bodies) mające podpisane umowy z ORC na używanie oprogramowania certyfikowanego przez ORC. Rachunek wystawiony przez ORC powinien być opłacony na podstawie ilości wystawionych certyfikatów.

303.2 Krajowe Biuro Pomiarowe powinno być Władzą Pomiarową (Rating Authority) w zakresie pomiarów na swoim obszarze i powinno wystawiać certyfikaty dla jachtów normalnie stacjonujących i ścigających sie na terenie jej podlegającym. Dane pomiarowe każdego jachtu powinny być dostępne i udostępniane każdemu Biuru Pomiarowemu, szczególnie w przypadku gdy jacht zmienia miejsce stacjonowania, właściciela, numer na żaglu, i w przypadku żądania wydania certyfikatu z innych Biur Pomiarowych w zakresie ich kompetencji.

303.3 Biuro Pomiarowe powinno posiadać uprawnienia do wydawania certyfikatów na podstawie danych pomiarowych, ale w przypadku gdy cokolwiek zostanie uznane za nietypowe lub wbrew ogólnemu interesowi przepisów IMS i Regulacji lub Systemowi Pomiarowemu ORC, wówczas Biuro Pomiarowe może wstrzymać certyfikat oczekując na rozstrzygnięcie takiego przypadku i wystawić certyfikat dopiero po otrzymaniu zgody z ORC.

303.4 Certyfikat powinien być ważny do dnia który jest wydrukowany na certyfikacie, którym zwykle jest 31 grudnia bieżącego roku.

303.5 Jacht powinien posiadać tylko jeden ważny certyfikat w tym samym czasie. Ważnym certyfikatem jest ten który wydany jest jako ostatni.

303.6 W przypadku gdy Władza Pomiarowa (Rating Authority) ma dostateczne podstawy że z nie własnej winy jacht nie jest zgodny ze swoim certyfikatem, lub że nigdy nie powinien był otrzymać certyfikatu, wówczas powinna wycofać certyfikat, poinformować właściciela lub jego reprezentanta w formie pisemnej o powodach wycofania, dokonać sprawdzenia danych i

a) Ponownie wystawić certyfikat jeżeli niezgodność może zostać usunięta, lub

c) Jeżeli niezgodność nie może zostać usunięta przez Władzę Pomiarową (Rating Authority), wówczas certyfikat powinien zostać unieważniony, a właściciel lub jego reprezentant poinformowany w formie pisemnej.

303.7 Certyfikaty pomiarowe które zostały wystawione są uznawane jako ogólnie dostępne i Władza Pomiarowa (Rating Authority) powinna dostarczyć kopie każdego certyfikatu na żądanie każdej osobie po opłaceniu wykonania kopii.

304 Odpowiedzialność armatora

304.1 Armator lub jego przedstawiciel jest odpowiedzialny za:

a) Przygotowanie jachtu do pomiaru zgodnie z Przepisami IMS,

b) Zadeklarowanie wymaganych danych dla mierniczego,

c) Zapewnienie zgodności danych pomiarowych z tymi które są wydrukowane na certyfikacie. Zgodność z certyfikatem powinna być określona w następujący sposób:

i) wszystkie pomierzone, zadeklarowane lub udokumentowane wartości powinny być tak bliskie jak to możliwe do tych na certyfikacie. Różnice są dopuszczalne tylko w przypadku gdy wartości na certyfikacie dają gorsze wyróżniki czasowe (np. niższy GPH).

ii) Powierzchnia żagla powinna być mniejsza lub równa w stosunku do swojego odpowiednika na certyfikacie. Spis żagli powinien zawierać największy żagiel przedni mocowany do sztagu, wszystkie żagle przednie z likiem przednim wolnym i wszystkie żagle przednie z ***LPG*** > 110% wartości ***J*** w przypadku gdy takie żagle mają listwy.

iii) Aktualna waga załogi nie powinna być traktowana jako niezgodności z certyfikatem, ale ma zastosowanie podczas wyścigu zgodnie z Przepisem 200 ORC.

d) Wykorzystywanie jachtu i wyposażenia zgodnie z wymaganiami określonymi w PRŻ, Przepisach IMS i Przepisach Systemu ORC.

Właściciel lub jego reprezentant powinni podpisać deklarację na certyfikacie "Zaświadczam, że rozumiem moją odpowiedzialność zgodnie z Przepisami ORC i Regulacjami".

304.2 Certyfikat jest automatycznie unieważniony w przypadku zmiany właściciela. Nowy właściciel może żądać wydania nowego certyfikatu na podstawie zwykłej deklaracji, że żadne zmiany nie zostały dokonane i w związku z tym nowy certyfikat może zostać wydany bez wykonywania ponownych pomiarów. Odpowiednio, nowy właściciel ma prawo aby jego jacht został ponownie pomierzony.

a) 304.3 Jakiekolwiek zmiany danych pomiarowych wymagają nowych pomiarów i wydania nowego certyfikatu. Takimi zmianami mogą być:

a) a) Zmiana balastu w wielkości lub położeniu lub ich konfiguracji.

b) b) Zmiana zbiorników, stałych lub przenośnych, w zakresie ich wielkości lub położenia.

c) c) Jakiekolwiek zmiany w silniku lub/i instalacji śruby napędowej.

d) d) Dodanie, usunięcie lub zmiana położenia przekładni lub wyposażenia, lub przebudowa konstrukcji kadłuba która ma wpływ na przegłębienie lub zanurzenie jachtu.

e) e) Przesunięcie którejkolwiek z opasek pomiarowych mających wpływ na powierzchnię ożaglowania, lub jakakolwiek zmiana w takielunku, jego położeniu lub położeniu sztagu.

f) f) Jakiekolwiek zmiany w wymiarach, podcięciach lub kształcie największych powierzchniowo żagli.

g) g) Zmiany w kształcie kadłuba jachtu i/lub elementów wystających.

h) h) Zmiany w konfiguracji takielunku stałego, włączając w to elementy określone jako regulowane w czasie trwania *wyścigu*.

i) i) Zmiany w pozostałych pomiarach kadłuba zgodnie z przepisem 304 ORC.

j)

k) j) Jakiekolwiek zmiany w danych na certyfikacie które mają wpływ na wyróżniki czasowe.

l)

305 Protesty techniczne dotyczące pomiarów

a)

305.1 Jeżeli w wyniku inspekcji lub pomiaru przed regatami zostanie stwierdzone, że jacht nie wykazuje zgodności ze swoim certyfikatem pomiarowym, to:

a) gdy niezgodność zostanie uznana za drobną i łatwą do skorygowania, jacht może być doprowadzony do zgodności ze swoim świadectwem lub, w razie potrzeby, otrzymać nowy certyfikat. Mierniczy regat ma obowiązek poinformować o tym Komisję Regatową, która ma obowiązek przyjąć nowy certyfikat.

b) Gdy niezgodność zostanie uznana za istotną (nawet jeśli można ja skorygować) lub że nie można jej poprawić bez ponownego wykonania znacznej części pomiarów, wówczas jacht nie może zostać przyjęty do regat. Mierniczy regat ma obowiązek poinformować o tym Komisję Regatową, która działa zgodnie z PRŻ i informuje Biuro Pomiarowe.

305.2 Jeśli w wyniku protestu pomiarowego przez inny jacht lub Komisję Regatową zostanie stwierdzone że jacht nie wykazuje zgodności ze swoim certyfikatem pomiarowym zgodnie z 304.1(c)(i) i (ii), wówczas niezgodność powinna zostać obliczona jako różnica procentowa współczynnika GPH:

a) Jeśli różnica jest mniejsza lub równa 0,1%, wówczas pierwotne świadectwo zachowuje ważność, protest zostaje odrzucony a protestujący pokrywa koszty związane z pomiarami. Przepis 64.3(a) PŻR ma zastosowanie ale żadne zmiany nie są wymagane.

b) Jeśli różnica jest większa niż 0,1% ale mniejsza niż 0,25%, wówczas nie stosuje się żadnej kary, ale należy wystawić nowy certyfikat pomiarowy na podstawie nowych danych i wszystkie wyścigi serii powinny zostać przeliczone z zastosowaniem nowego certyfikatu. Rozpatrzony protest zostaje przyjęty i protestowany pokrywa koszty związane z pomiarami i wystawieniem nowego certyfikatu.

c) Jeśli różnica jest większa niż 0,25%, wówczas jacht otrzymuje karę 50% miejsc we wszystkich wyścigach, w których jego wyróżnik czasowy był nieprawidłowy. Rozpatrzony protest zostaje przyjęty i protestowany pokrywa koszty związane z pomiarami oraz jacht nie może brać udziału w wyścigach aż wszystkie niezgodności nie zostaną poprawione do granicy określonej w punkcie a) powyżej.

305.3 Jeżeli certyfikat pomiarowy jachtu musi zostać przeliczony w trakcie wyścigu lub serii wyścigów w wyniku błędu lub przeoczenia powstałego podczas generowania certyfikatu pomiarowego za błędy którego właściciel nie mógł być odpowiedzialny, zgodnie z 303.6(a), wszystkie wyścigi serii powinny zostać przeliczone ponownie z zastosowaniem, nowego certyfikatu.

305.4 Na wyniki wyścigu lub serii wyścigów nie mogą mieć wpływu protesty pomiarowe złożone po rozdaniu nagród lub po innym terminie przewidzianym w Instrukcji Żeglugi. Nic, co napisano w niniejszym ustępie nie może wstrzymać zgodnego z PRŻ postępowania przeciwko jachtowi, w którym celowo dokonano zmian i nie ogranicza w jakikolwiek sposób działania Komisji Regatowej i Komisji Protestowej przeciwko każdej osobie zamieszanej.

306 Przepisy krajowe

Władza krajowa może poprzez swoje przepisy krajowe zmienić przepisy Rozdziału 3 dla regat krajowych podlegających jej jurysdykcji. Za regaty krajowe należy przyjąć te w których zgłoszenia pochodzą wyłącznie z tego kraju.

4. Wyróżniki czasowe

401 Postanowienia ogólne

401.1 System przelicznikowy ORC dostarcza różne metody dla obliczenia czasu skorygowanego poprzez zastosowanie programu ORC VPP i pokazane na świadectwach ORC International i ORC Club. Wybrane metody obliczeń zależą od rozmiaru, typu i poziomu floty, rodzaju regat i lokalnych warunków regatowych i jego stosowanie jest uzależnione od decyzji Władzy Narodowej lub organizatorów regat, z wyjątkiem regat podlegających Przepisom Regat Mistrzowskich ORC.

401.2 Czasy przeliczone powinny być publikowane w formacie: dni, godziny, minuty, sekundy. Przy obliczaniu czasu skorygowanego czas jachtu po przeliczeniu powinien być zamieniony na sekundy. Wyniki obliczeń powinny być zaokrąglone do najbliższej sekundy (dla przykładu 12345.5 = 12346 sekundy). Czas ten wyrażony w sekundach powinien być zamieniony z powrotem na format: dni, godziny, minuty, sekundy.

401.3 Współczynnik wyrównania ogólnego (GPH) jest uśrednioną reprezentacją wszystkich wyróżników czasowych i jest stosowany do prostego porównania jachtów i podziału na floty. GPH jest średnią wyróżnika czasowego obliczonego dla prędkości wiatru rzeczywistego 8 i 12 węzłów dla trasy typu "Circular Random" zdefiniowanej w punkcie 402.4(b).

401.4 Wyróżnik „Class Division Length" (CDL) jest uśrednioną efektywną długością jachtu (IMS L) i długościa ratingową (RL) która jest obliczana na podstawie prędkosci jachtu na kursie na wiatr dla wiatru rzeczywistego o wartości 12 węzłów. Wyróżnik CDL jest stosowany dla podziału jachtów na klasy jako kombinacji prędkości jachtu na wiatr i długości jachtu.

402 Metoda **Performance Curve Scoring**

402.1 Performance Curve Scoring jest największą siłą system przelicznikowego ORC, powodując że jest on zasadniczo inny i bardziej precyzyjny niż pozostałe systemy przelicznikowe. Daje on możliwość zastosowania różnych współczynników dla różnych warunków w trakcie wyścigu, ponieważ jachty nie mają takich samych osiągów biorąc pod uwagą siłę wiatru i kierunek wiatru.

402.2 Certyfikat ORC International dostarcza zestaw współczynników (w postaci wyróżników czasowych wyrażonych w sekundach/mile morską) dla różnych warunków wiatrowych w zakresie od 6 – 20 węzłów wiatru rzeczywistego w zakresie kątów wiatru rzeczywistego od optymalnego kąta na wiatr dla jachtu, poprzez wartości 52, 60, 75, 90, 110, 120, 135, 150 stopni do optymalnego kąta w żegludze z wiatrem.

TIME ALLOWANCES							
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	1006.2	813.7	724.7	683.9	659.7	645.3	635.6
52°	643.5	536.8	485.8	466.4	456.0	449.9	445.1
60°	600.6	510.6	465.5	447.6	439.3	434.1	429.1
75°	569.0	489.6	451.7	429.9	418.3	412.1	404.6
90°	542.9	463.8	434.5	423.8	414.8	398.6	384.5
110°	550.1	472.9	436.1	411.5	395.3	385.9	369.9
120°	581.2	492.4	448.1	421.3	396.7	376.6	354.7
135°	679.6	546.5	480.6	444.0	420.1	397.3	351.8
150°	821.4	642.4	544.5	484.9	448.8	425.1	383.7
Run VMG	948.4	741.7	628.5	554.8	501.6	464.4	418.1
Selected Courses							
Windward / Leeward	995.2	792.7	687.6	627.3	587.9	561.5	532.6
Circular Random	800.3	644.5	561.2	512.9	483.1	463.5	438.7
Ocean for PCS	905.0	708.2	596.9	527.5	481.1	447.9	402.0
Non Spinnaker	888.4	705.7	605.6	546.1	508.9	484.5	455.2

Rysunek 1 - Wyróżniki czasowe drukowane na świadectwie ORC International

402.3 W przypadku obliczeń czasu skorygowanego na podstawie Performance Curve Scoring, kurs którym żeglowały jachty powinien być brany jako jeden ze wstępnie zdefiniowanych kursów dla którego wyróżniki czasowe są podane na certyfikacie, lub kurs powinien być konstruowany na podstawie danych zmierzonych na akwenie regat.

402.4 Wstępnie zdefiniowane kursy:

a) **Windward/Leeward** (góra i dół) jest popularnym kursem wokół znaku nawietrznego i zawietrznego gdzie kurs wyścigu składa się w boków w 50% dla kierunku na wiatr i 50% z wiatrem.
b) **Circular Random** jest hipotetycznym kursem w którym jacht opływa dookoła wyspę przy wietrze o stałym kierunku.
c) **Ocean for PCS** jest kursem mieszanym składającym się z kursów: 30% Windward/Leeward i 70% Circular Random przy 6 węzłach, 100% Circular Random przy 12 węzłach oraz 20% Circular Random i 80% Reach przy 20 węzłach.
d) **Non Spinnaker** jest kursem typu Circular Random (patrz powyżej), ale obliczonym bez użycia spinakera lub jakiegokolwiek żagla przedniego z likiem przednim wolnym.

402.5 W przypadku gdy kurs jest konstruowany, następujące dane powinny być zebrane na każdym boku trasy: kierunek wiatru, długość i kurs oraz opcjonalnie kierunek i prędkość prądu. Dowolny bok trasy może być podzielony na odcinki w przypadku wyraźnej zmiany wiatru i/lub kierunku prądu.

402.6 Procentowy udział każdego kierunku wiatru, skorygowany dla prądu, jest obliczany dla danych kursu konstruowanego.

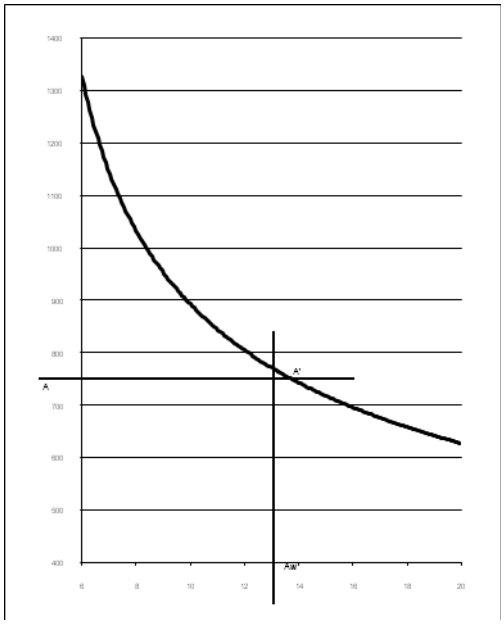
402.7 Dla każdego kursu jest obliczana krzywa osiągów jachtu z zastosowaniem definicji kursu i wyróżników czasowych podanych na certyfikacie.

402.8 Oś pionowa reprezentuje prędkość osiągniętą w trakcie wyścigu, wyrażoną w sekundach na milę. Oś pozioma reprezentuje prędkość wiatru w węzłach (Rysunek 2). Czas przeliczony dzielony jest przez długość boku w celu określenia średniej prędkości jachtu w sekundach na milę.

Dla uśrednionej prędkości wyznaczony zostaje punkt na krzywej osiągów poprzez interpolację i odpowiadająca mu średnia prędkość wiatru dla każdego punktu, oznaczona jako “Implied Wind”. Jeżeli punkt określony poprzez “Implied Wind” wypada poza prędkością wiatru 6 a 20 węzłów wówczas odpowiednio wartości dla 6 lub 20 węzłów powinny być zastosowane.

“Implied Wind” jest reprezentacją osiągów jachtu na danej trasie. Im szybciej żegluje jacht tym wyższa jest wartość osiągniętego “Implied Wind”.

402.9 Najwyższa wartość “Implied Wind” najlepszego jachtu w wyścigu jest następnie przyjęta jako prędkość wiatru dla obliczeń czasów skorygowanych pozostałych jachtów biorących udział w wyścigu. Dla takiej wartości prędkości wiatru na osi poziomej, odpowiedni wyróżnik czasowy jest określany dla każdego jachtu na osi pionowej. Tak otrzymany czas jest następnie zastosowany jako pojedynczy współczynnik Time-on-Distance zgodnie z definicją w 403.2.



Rysunek 2: Krzywa osiągów (Performanse Curve)

402.10 "Implied Wind" dla zwycięzkiego jachtu aproksymuje przeważającą siłę wiatru w wyścigu. Jednakże, w przypadku gdy "Implied Wind" nie oddaje sprawiedliwie rzeczywistej siły wiatru podczas wyścigu, wówczas siła wiatru może zostać określona przez Komisję Regatową.

402.11 Wszystkie wzory dla kursów i konstrukcja krzywej osiągów oraz sposób interpolacji wraz z odpowiednim kodem dla oprogramowania do przeliczania wyników regat są możliwe do uzyskania od organizacji ORC, a oprogramowanie do przeliczania wyników regat można pobrać ze strony internetowej ORC (www.orc.org).

403 Poprawki czasowe dla metod uproszczonych

403.1 Świadectwa ORC International i ORC Club dostarczają poprawki czasowe dla metod uproszczonych opartych o jedną, dwie lub trzy liczby. W każdym przypadku poprawki czasowe podane są dla wersji wyścigów typu "offshore" (przybrzeżne/długodystansowe) i "inshore" (kursy góra/dół).

SCORING OPTIONS	OFFSHORE COASTAL / LONG DISTANCE			INSHORE WINDWARD / LEEWARD		
Time On Distance	578.7			650.1		
Time On Time	1.0368			1.0383		
Performance Line	PLT 0.807		PLD 61.4	PLT 1.092		PLD 304.4
Triple Number	Low 1.0157	Medium 1.3205	High 1.4872	Low 0.7697	Medium 1.0522	High 1.2263

403.2 Metoda **Time On Distance**

Czas skorygowany jest obliczany wg wzoru:

*Czas skorygowany = czas przebycia trasy – (ToD * długość trasy)*

Dla metody Time-on-Distance (ToD), wyróżnik czasowy jachtu nie zależy od prędkości wiatru, ale zależy od długości trasy wyścigu. Każdy jacht ma zawsze te samo wyrównanie czasowe w stosunku do innego jachtu, wyrażone w sekundach na mile morską. Pozwala to na łatwe obliczenie różnicy czasowej pomiędzy dwoma jachtami w celu określenia kto jest zwycięzcą w czasie skorygowanym.

Specjalny współczynnik ToD dostępny jest dla średniej wagi załogi o masie 170 kg w przypadku regat na jachtach dwu osobowych, podobnie jak dla regat bez użycia spinakera lub dowolnego żagla przedniego z likiem przednim wolnym.

403.3 Metoda **Time On Time**

Czas skorygowany jest obliczany wg wzoru:

*Czas skorygowany = ToT * czas przebycia trasy*

Dla metody Time-On-Time (ToT), wyróżnik czasowy jachtu wrasta stopniowo wraz ze zrostem prędkości wiatru. Długość trasy nie wpływa na wyniki wyścigu i nie jest mierzona. Czas skorygowany jachtu zależy wyłącznie od czasu przebycia trasy i różnica czasowa pomiędzy dwoma jachtami widoczna jest w sekundach w zależności od czasu trwania wyścigu. Im dłuższy jest czas trwania wyścigu tym większe jest wyrównanie.

Specjalny współczynnik ToT dostępny jest dla średniej wagi załogi o masie 170 kg w przypadku regat na jachtach dwu osobowych, podobnie jak dla regat bez użycia spinakera lub dowolnego żagla przedniego z likiem przednim wolnym.

403.4 Metoda **Performance line**

Czas skorygowany jest obliczany wg wzoru:

*Czas skorygowany = (PLT * czas przebycia trasy) – (PLD * długość trasy)*

Przy zastosowaniu współczynnika czasu PLT i współczynnika długości PLD, dwa jachty mogą być przeliczane indywidualnie w lekkich jak i w ciężkich warunkach wiatrowych. W takim przypadku możliwe jest że dla jachtu który ma przewagę w lekkich warunkach wiatrowych, może być odwrotnie w ciężkich warunkach wiatrowych.

403.5 Metoda **Triple Number**

Czas skorygowany jest obliczany wg wzoru

*Czas skorygowany = ToT (Low, Medium lub High) * czas przebycia trasy*

Metoda Triple Number dostarcza zestaw trzech współczynników ToT (opisanych powyżej w metodzie Time-on-Time) wyznaczonych dla trzech zakresów wiatrowych:

- zakres “Low” (mniej lub równo 9 węzłów)
- zakres “Medium” (pomiędzy 9 a 14 węzłów)
- zakres “High” (więcej lub równo 14 węzłów)

Komisja Regatowa powinna sygnalizować przed startem zakres wiatru który zostanie użyty do przeliczenia wyników wyścigu, ale może go zmienić w przypadku znaczącej zmiany warunków pogodowych.

PRZYKŁAD ŚWIADECTWA ORC INTERNATIONAL

ORC RATING SYSTEMS

BOAT

Name **LOW NOISE**
Sail Nr **ITA-15911**

GPH

621.1

HULL

Length Overall	11.220 m
Maximum Beam	3.478 m
Displacement	5,843 kg
Draft	1.996 m
IMS Reg. Division	Cruiser/Racer
Dynamic Allowance	0.079%
Fwd Accommodation	Yes
Hull Construction	Cored
Carbon Rudder	No
Crew Arm Extension	

IMS L	10.176	VCGD	0.118	Sink	20.57 kg/mm
RL	8.480	VCGM	0.152	WS	27.17 m2

GENERAL

Class	M37
Designer	COSSUTTI MAURIZIO
Builder	2 EMME MARINE
Series	08.2006
Age	04.2008
Age Allowance	0.292%
Offset File	M37MK11.OFF - 28.6.2013. 7:51:32
Measurement by	LUCIA-NOCE-MURCHIO - 22.07.2014

ORC
World Leader in Rating Technology

2015
ORC International Certificate

Rating Office

Space for Rating Office address and logo

SCORING OPTIONS

	OFFSHORE COASTAL / LONG DISTANCE			INSHORE WINDWARD / LEEWARD		
Time On Distance	604.4			677.6		
Time On Time	0.9928			0.9962		
	PLT		PLD	PLT		PLD
Performance Line	0.830		91.6	0.791		167.9
	Low	Medium	High	Low	Medium	High
Triple Number	0.9354	1.2329	1.3949	0.7134	0.9881	1.1595

TIME ALLOWANCES

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	1073.7	887.8	779.6	725.1	700.1	686.5	684.6
52°	690.5	577.1	513.9	490.0	481.0	476.7	473.0
60°	644.8	542.0	493.9	473.9	465.9	461.6	458.0
75°	607.3	516.8	480.7	460.4	445.6	437.6	431.6
90°	610.8	519.1	477.7	461.8	443.2	426.1	405.4
110°	632.7	520.2	475.4	449.2	425.0	412.0	393.9
120°	653.9	535.3	482.9	456.2	431.6	407.5	379.6
135°	734.5	593.2	513.5	476.7	452.8	429.1	383.3
150°	883.3	695.6	583.8	512.3	477.4	454.1	409.3
Run VMG	1019.9	803.2	673.5	582.7	520.2	483.0	437.0
Selected Courses							
Windward / Leeward	1046.8	845.5	726.6	653.9	610.2	584.7	560.8
Circular Random	863.5	693.8	602.0	548.3	515.2	493.9	468.5
Ocean for PCS	921.4	725.1	615.2	547.8	503.5	472.0	427.3
Non Spinnaker	913.2	729.2	628.4	568.8	531.8	507.9	479.6

Velocity Prediction in Knots for True Wind Speeds

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat Angles	44.7°	43.5°	43.3°	41.8°	41.1°	40.5°	41.1°
Beat VMG	3.35	4.05	4.62	4.96	5.14	5.24	5.26
52°	5.21	6.24	7.00	7.35	7.48	7.55	7.61
60°	5.58	6.64	7.29	7.60	7.73	7.80	7.86
75°	5.93	6.97	7.49	7.82	8.08	8.23	8.34
90°	5.89	6.93	7.54	7.80	8.12	8.45	8.88
110°	5.69	6.92	7.57	8.01	8.47	8.74	9.14
120°	5.51	6.72	7.46	7.89	8.34	8.83	9.48
135°	4.90	6.07	7.01	7.55	7.95	8.39	9.39
150°	4.08	5.18	6.17	7.03	7.54	7.93	8.80
Run VMG	3.53	4.48	5.35	6.18	6.92	7.45	8.24
Gybe Angles	138.7°	149.6°	152.2°	160.0°	174.0°	178.3°	178.6°

Certificate

Number	159111
ORC Ref	ORC00054509
Issued On	2.1.2015.
VPP Ver.	2015 1.00
Valid until	31.12.2015.

Crew Weight

Declared	690 kg
Default*	687 kg
Non Manual Pwr	No

Special Scoring

	ToD	ToT
Non Spin GPH	649.0	0.9245
Non Spin OSN	629.8	0.9527
N/S Perf. Line	66.9	0.757

Sails Limitations

Headsails	Spinnakers
6	3

Class Division Length

CDL = 9.329

Storm Sails Areas

Heavy Weather Jib	28.24
Storm Jib (JL=9.40)	10.46
Storm Trysail	12.74

Owner

I certify that I understand my responsibilities under ORC Rules and Regulations

Signature

© Offshore Racing Congress 2015
www.orc.org

BOAT

Name	HURAKAN	Sail Nr	ITA-2352
File	I2352.dxt	Data in	meters/kilograms

RIG

Forestay Tension	Aft & Forward	Spreaders	3
Inner Stay	None Fitted	Runners	0
Carbon Mast	Yes	Jumper Struts	None
Taper Hollows	No	Jib Furler	No
Fiber Rigging	Yes	Main Furler	No
Lenticular Rigging	No	Without Backstay	No
Articulated Bowsprit	No		

P	20,110	E	6,900	MDT1	0,138	MW	0,285
IG	19,765	J	6,200	MDL1	0,285	GO	0,320
ISP	22,395	SFJ	0,340	MDT2	0,085	BD	0,355
BAS	2,145	SPL	0,000	MDL2	0,137	MWT	244,00
FSP	0,080	TPS	8,500	TL	2,840	MCG	7,640

MIZZEN RIG AND SAILS

N/A

COMMENTS

INCLINING TEST AND FREEBOARDS

Inclining Test	Current Inclining				
Flotation date	22/07/2013			SG	1,0220
FFM	1,473	FF	1,474	SFFP	0,845
FAM	1,124	FA	1,125	SAFP	15,817
W1	137,40	PD1	524,7	WD	19,100
W2	137,40	PD2	530,6	GSA	1,0
W3	137,40	PD3	526,4	RSA	1,0
W4	137,40	PD4	518,5	PLM	9000,0
LCF from stem on CL / on sheer					8,753 / 9,060
Maximum beam station from stem					11,540
RM Measured / Default					393,6 / 346,6
Limit of positive stability / Stab.Index					143,5° / 142,8
Freeboard at mast at 6,540					1,271

PROPELLER

Installation	Strut			PRD	0,460
Type	Folding			PBW	0,115
Twin Screw	No			PIPA	0,0039
ST1	0,050	ST3	0,180	ST5	0,270
ST2	0,180	ST4	0,112	EDL	1,057

MOVEABLE BALLAST

N/A

CENTERBOARD

N/A

ORC

World Leader in Rating Technology

2014

IMS Measurement Certificate

Certificate

Number	23521
ORC Ref	ZZZ00055921
Issued On	22/01/2014
VPP Ver.	2014 0.99
Valid until	31/12/2014

Space for Rating Office logo

SAILS (Maximum Areas)

Mainsail	HB	MGT	MGU	MGM	MGL	Area	Area (r)	Formula
	1,540	2,28	3,18	4,68	5,88	90,09	92,32	P/8 · (E + 2·MGL+ 2·MGM + 1.5·MGU + MGT + 0.5·HB)

Symmetric

Not Available

Asymmetric	SLU	SLE	ASL	AMG	ASF		
	24,83	21,20	23,02	13,49	13,59	259,11	ASL · (ASF + 4·AMG) / 6

HEADSAILS

Area = 0.1125·JL·(1.445·LPG+2·JGL+2·JGM+1.5·JGU+JGT+0.5·JH)

JH	JGT	JGU	JGM	JGL	LPG	JL	Area	Btn	Fly	Meas.Date	Material	Comment
0,18	0,90	1,67	3,22	4,75	6,18	19,82	63,25			19/06/2013	Unknow	
0,18	0,89	1,67	3,23	4,75	6,21	19,78	63,24			19/06/2013	Unknow	
0,18	0,98	1,75	3,23	4,68	6,17	19,63	62,79			19/06/2013	Unknow	

MEASUREMENT INVENTORY

Measurer PATACCA 149

Date 22/07/2013

Comment

Id	Item	Weight	Distance	VCG	Description

Id	Item	Weight	Description

MEASUREMENT INVENTORY

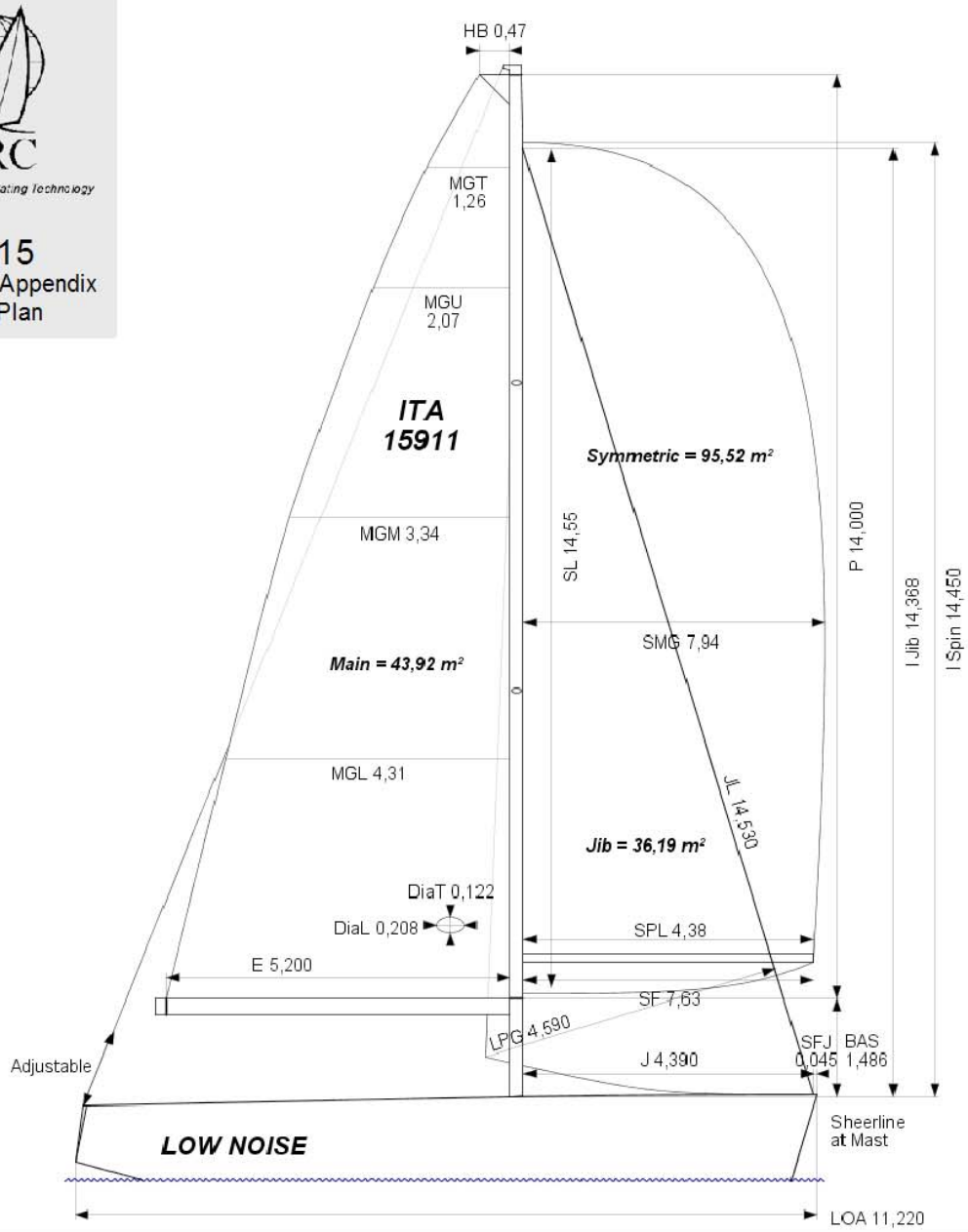
Id	Item	Tank Use	Tank Type	Capcty	Dist.	VCG	Condtn	Description
A	Tank	GASOLIO	PVC	80,0	10,21	0,00	15,0	
B	Tank	ACQUA	PVC	200,0	7,80	0,00	0,0	

Id	Item	Weight	Distance	VCG	Description
A	Ballast	342,0	10,70	0,00	18 PANI DI PIOMBO
B	Ballast	95,0	11,60	0,00	5 PANI DI PIOMBO
A	Battery	55,0	9,50	0,00	2 X 80 AH

© Offshore Racing Congress 2014
www.orc.org

ORC
World Leader in Rating Technology

2015
Certificate Appendix
Sail Plan



SAILS INVENTORY

MAINSAIL

Id	HB	MGT	MGU	MGM	MGL	Area	Measurer	Meas.Date	Manufacture	Material	Comment
E	0.465	1.26	2.07	3.34	4.31	43.92	MURCHIO	22.07.2014	NORTH	Unknown	

HEADSAILS

Id	JH	JGT	JGU	JGM	JGL	LPG	JL	Ovrlp	Area	Btn	Fly	Measurer	Meas.Date	Manufacture	Material	Comment
M	0.12	0.82	1.50	2.60	3.59	4.59	14.53	105%	36.19	N	N	MURCHI	22.07.2014	NORTH	Unknow	
H	0.10	0.82	1.50	2.61	3.60	4.59	14.44	105%	36.02	N	N	LUCIANI	09.07.2013	NORTH	Unknow	LIGHT
N	0.12	0.78	1.42	2.52	3.51	4.55	14.52	104%	35.29	N	N	MURCHI	22.07.2014	NORTH	Unknow	

SYMMETRIC SPINNAKERS

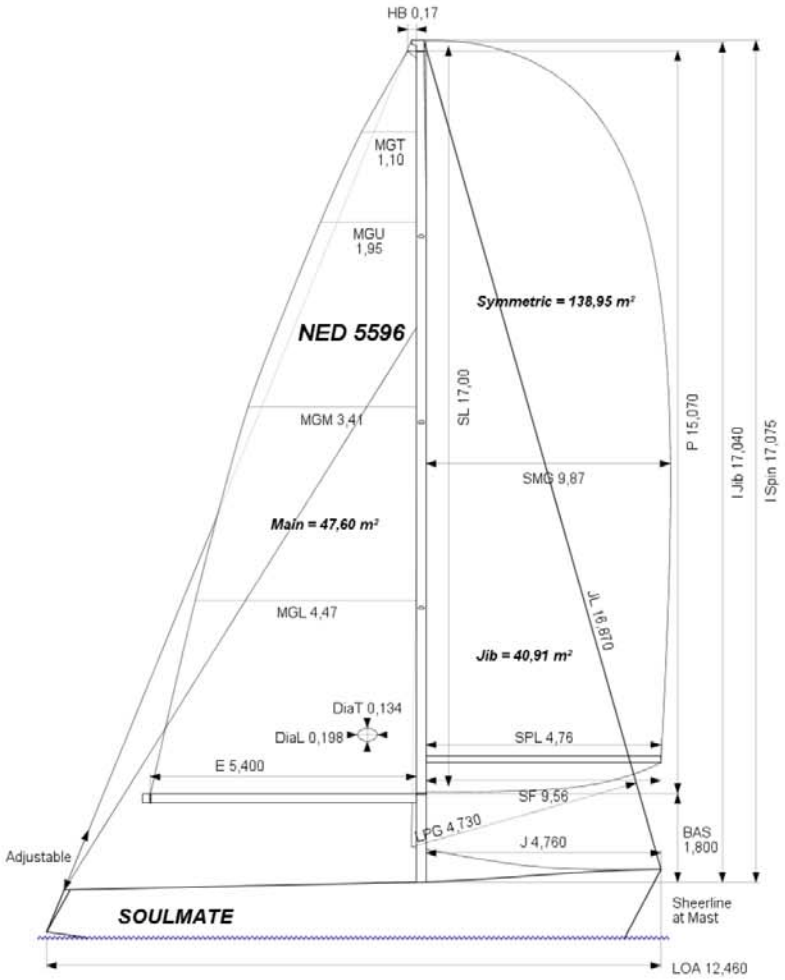
Id	SL	SMG	SF	Area	Measurer	Meas.Date	Manufacture	Material	Comment
I	14.55	7.94	7.63	95.52	MURCHIO	15.07.2014	NORTH	Unknown	
H	14.55	7.90	7.67	95.23	NOCETI	21.05.2013	NORTH	Unknown	
G	14.54	7.88	7.67	94.97	NOCETI	21.05.2013	NORTH	Unknown	
F	14.54	7.80	7.67	94.19	NOCETI	21.05.2013	NORTH	Unknown	

ASYMMETRIC SPINNAKERS

Id	SLU	SLE	ASL	AMG	ASF	Area	Kind	Measurer	Meas.Date	Manufacture	Material	Comment

© Offshore Racing Congress 2015
www.orc.org

PRZYKŁAD ŚWIADECTWA ORC CLUB



ORC
World Leader in Rating Technology

2015
ORC Club
Certificate

Biuro pomiarowe
Polski Związek Żeglarski
al. ks. J. Poniatowskiego 1
03-901 Warszawa
www.ims.strefa.pl

Certyfikat
Numer 12124
Wydany 2015-02-08
ORC Ref POL00001688
VPP Ver. 2015 1.00
Ważny do 2015-12-31

Waga załogi
Zadeklarowana: 780 kg
Domyślna*: 789 kg
Hydraulika: nie

Special Scoring

	ToD	ToT
Double H.GPH	581,7	1,0315
Double H.OSN	567,4	1,0575
Non Spin GPH	613,1	0,9786
Non Spin OSN	595,2	1,0081
N/S Perf. Line	59,9	0,790

Ograniczenia żagli
Żagle 7 Spinakery 4

Konfiguracja spinakera
Symetr.: tak 138,95
Asymetr.: nie
Fok H/S: nie
Spin. bom: tak

Class Division Length
CDL = 10,689

Stateczność
LPS (zmierzone): 113,4°
Indeks stateczności: 115,5
Kategoria OSR: 1

Właściciel

Zaświadczam, że rozumiem moją odpowiedzialność zgodnie z Przepisami ORC i Regulacjami

Podpis

JACHT
Nazwa : Soulmate
Numer: NED 5596

GPH
575,8

KLASA
Klasa: BH 41
Projektant: J.Murray
Budowniczy: Bashford Boats
Seria: 05-1994
Data wodowania: 05-1996
Poprawka na wiek: 0,488%

KOMENTARZ

KADŁUB
Nazwa pliku: NED_5596.dxt Maks. L: 12,460 m
Plik kadłuba: SYCORX.OFF Maks. B: 3,690 m
Wyporność: 6 371 kg T: 2,567 m
Grupa IMS: Turystyczno/R Wsp. dynam.: 0,143%
Zab. dziob.: tak Konstrukcja: przekładka
Takiel.lekki: nie Aramid: nie
Wsp. załogi: Ster węglowy: nie
Lekkie mat.:
IMS L: 11,258 VCGD -0,025 Sink 22,88 kg/mm
RL: 10,119 VCGM 0,030 WS 30,36 m2
Balast wodny: 0 Trymer: nie

PĘDNIK
Instalacja: śruba na wsporniku PRD 0,420
Typ: składana 2 skrzydła PIPA 0,0035

JACHT MIECZOWY
nie dotyczy

POPRAWKI CZASOWE

	OFFSHORE COASTAL / LONG DISTANCE			INSHORE WINDWARD / LEEWARD		
Time On Distance	560,3			626,6		
Time On Time	1,0708			1,0773		
Performance Line	PLT 0,906		PLD 97,5	PLT 0,880		PLD 183,3
Triple Number	Low 1,0145	Medium 1,3268	High 1,4998	Low 0,7768	Medium 1,0708	High 1,2515

© Offshore Racing Congress 2015
www.orc.org

WYKAZ SYMBOLI

AA	Bonifikata ze względu na wiek jachtu	103.1
B	Efektywna Szerokość	100.7
BLRI	współczynnik balastu zawietrznego przywracającego	106.4
BTR	Stosunek szerokości i zanurzenia jachtu	100.9
CI	Poprawka na skłonność do wywracania	106.2
CW	Ciężar załogi	102
DA	Współczynnik dynamiczny	103.2
DSPM	Wyporność w trymie pomiarowym	100.5
DSPS	Wyporność w trymie regatowym	100.5
FA	Wolna burta na rufie (domyślna SG)	100.2
FF	Wolna burta na dziobie (domyślna SG)	100.2
GPH	Współczynnik Wyrównania Ogólnego	402.2
HBI	Wysokość bazy dla I	100.4
IM	Wysokość Trójkąta przedniego	108.5
IMS L	Długość Regatowa	100.6
LPS	Limit Dodatniej Stateczności	106.1
LSM0-4	Długości zależna od momentu bezwładności	100.6
PIPA	Powierzchnia Rzutu Instalacji Śruby Napędowej	105.1
RA90	Ramię Prostujące przy 90 stopniach	106.4
RM	Moment Prostujący	107
RMC	Moment Prostujący Skorygowany	107.3
SI	Poprawka na wielkość jachtu	106.2
T	Efektywane Zanurzenie	100.8
VCGD	Wysokość Środka Ciężkości od linii odniesienia w pliku kształtu kadłuba	100.10
VCGM	Wysokość Środka Ciężkości od wodnicy w trymie pomiarowym	100.11