

**Przepisy Pomiarowe
Jednokadłubowych Jachtów Kabinowych**

Formuła PZŻ 2009 - 2012



Polski Związek Żeglarski

Formuła PZŻ 2009 - 2012

Przepisy Pomiarowe Jednokadłubowych Jachtów Kabinowych

Niniejszy dokument stanowi zbiór propozycji dla organizatorów regat jachtów kabinowych, opracowanych przez Zespół ds. Przepisów Pomiarowych Jachtów Kabinowych przy Komisji Żeglarstwa Śródlądowego Polskiego Związku Żeglarskiego. Wprowadzenie niniejszych przepisów ma na celu danie organizatorom regat narzędzia, które w sposób możliwie sprawiedliwy podzieli jachty na grupy o podobnych możliwościach nautycznych (regaty w klasach) lub pozwoli na prowadzenie jednej klasyfikacji dla różnorodnych jachtów (regaty w formule wyrównawczej). W przypadku regat w klasach, podstawą do podziału jachtów jest obliczenie współczynnika **Vi** w klasach turystycznych oraz odpowiednie przepisy klasowe dla klas sportowych i monotypowych. W przypadku regat w formule wyrównawczej stosuje się jedynie współczynnik **Vi**.

UWAGA:

Wykorzystywanie opisanych tu zasad i przepisów zależy jedynie od uznania organizatorów regat oraz w żaden sposób nie umniejsza ich prawa do tworzenia dodatkowych klas czy prowadzenia odrębnych klasyfikacji dla typów jachtów szczególnie licznie reprezentowanych na danym akwenie (Venus, Orion, itd.) lub grup jachtów o zbliżonym **Vi** – np. przeprowadzenie podziału na większą ilość klas, czy też powoływanie innych klas określonych przepisami odpowiednich stowarzyszeń i związków klas (Skippi 650, SRD 24, Omega, itd.)

Kolegom, którzy zdecydowali się na wykorzystywanie niniejszych przepisów, zwracamy uwagę na następujące zmiany w stosunku do edycji 2007:

1. Zablockowanie zmian przepisów na 4 lata - ewentualne poprawki lub uzupełnienia mogą być spowodowane jedynie względami bezpieczeństwa lub oczywistymi błędami.
2. Wprowadzenie nowej poprawki na wysokość w kabinie.
3. Uzupełnienie wzoru na powierzchnię foka.
4. Uściślenie definicji żagla kompozytowego.
5. Zmiana współczynników we wzorze na obliczenie V_p .
6. Wprowadzenie sztywnej zasady V_i dla jachtów klas monotypowych i ograniczonych w regatach w formule wyrównawczej.

Skład zespołu ds. Przepisów Pomiarowych Jachtów Kabinowych przy KZŻ PZŻ

Przewodniczący	Jerzy Pieśniewski
Sekretarz	Jarosław Bazyłko
Członkowie	Wojtek Spisak Jacek Waszczuk Janusz Kulpeksza
Doradcy	Grzegorz Guzowski Jerzy Kubaszewski

I. Podział jachtów na klasy w regatach jachtów kabinowych

Odpowiedni podział jachtów na klasy jest warunkiem niezbędnym sportowej walki oraz dobrej zabawy dla wszystkich zawodników. Proponujemy w regatach jachtów kabinowych powoływanie następujących klas jachtów turystycznych:

KLASY TURYSTYCZNE

Podział na klasy w kategoriach jachtów turystycznych jest ustalany na podstawie wartości granicznych współczynnika V_i , który wyraża właściwości nautyczne jachtu (według formuły pomiarowej PZZ 2009 - 2012).

- Klasa turystyczna T-1
- Klasa turystyczna T-2
- Klasa turystyczna T-3

KLASA TURYSTYCZNO – REGATOWA

- Klasa TR

II. Przepisy Pomiarowe Jednokadłubowych Jachtów Kabinowych

Zasady ogólne

Stosowanie niniejszych przepisów, a zwłaszcza formuły wyrównawczej, wymaga od organizatorów zwiększonego wysiłku organizacyjnego. Należy zebrać dane o wszystkich jachtach, policzyć współczynniki V_i i ewentualnie (w regatach w formule wyrównawczej) zmierzyć czasy rzeczywiste oraz obliczyć czasy skorygowane celem ustalenia klasyfikacji. Dlatego proponujemy następujące procedury postępowania:

- a. Jacht zgłaszany do regat musi podać, w jakiej klasie zamierza startować.
- b. W przypadku, gdy zawodnik nie wie, w jakiej klasie mieści się jego jacht, powinien wypełnić kwestionariusz pomiarowy i dostarczyć go do Biura Regat, które jest obowiązane obliczyć V_i jachtu.
- c. Organizator regat powinien umożliwić zawodnikom dokonanie przed regatami pomiarów jachtów.
- d. Organizator regat powinien powołać Komisję Pomiarową wyposażoną w stosowny sprzęt do prowadzenia pomiarów jachtów i weryfikacji oświadczeń zawartych w kwestionariuszach pomiarowych, która będzie w myśl przepisu 64.3.b PRŻ 2009 – 2012 władzą odpowiedzialną za wydawanie interpretacji przepisu.
- e. Komisja Pomiarowa nie musi sprawdzać wszystkich jachtów, a jedynie przeprowadza wyrywkowo kontrolę dla sprawdzenia faktycznych parametrów jachtów, ze szczególnym uwzględnieniem czołowych jachtów.
- f. Instrukcja żeglugi regat powinna zawierać procedurę pomiaru i inspekcji jachtów.

Dla organizatorów regat, którzy nie posiadają odpowiednio wyposażonych Komisji Pomiarowych, podajemy orientacyjną tabelę przybliżonych współczynników V_p dla typowych jachtów. Dla prawidłowego podziału na klasy tak uzyskane V_p należy pomnożyć przez sumę poprawek dla danego jachtu celem wyliczenia V_i .

Protesty techniczne

W przypadku protestów technicznych Komisja Pomiarowa powinna zmierzyć parametry jachtu i obliczyć V_i na podstawie wyników pomiarów. Jeśli tak wyliczone V_i jest inne, niż podane przez zawodnika, to:

w regatach rozgrywanych w klasach – zawodnik zostaje zdyskwalifikowany ze wszystkich dotychczas rozegranych wyścigów, o ile jego rzeczywiste V_i lokuje go w innej klasie, niż startuje; jeśli zaś mieści się w granicach klasy, do której się zapisał, nie ponosi żadnych konsekwencji.

w regatach w formule wyrównawczej – zawodnik nie ponosi konsekwencji, o ile jego V_i wynikające z pomiarów, jest mniejsze od zadeklarowanego (wyniki jednak liczymy zgodnie z deklaracją); w przypadku odwrotnym (V_i wynikające z pomiarów jest większe od zadeklarowanego) zawodnik zostaje zdyskwalifikowany ze wszystkich dotychczas rozegranych wyścigów.

UWAGA:

Wprowadza się zmiany i uzupełnienia do PRŻ 2009 - 2012, które stają się integralną częścią instrukcji żeglugi regat.

1. Sprawdzanie kontrolne wyposażenia (inspekcja) jachtu i pomiary kontrolne:
 - jacht lub jego wyposażenie mogą podlegać sprawdzeniu w dowolnym czasie dla potwierdzenia zgodności z przepisami pomiarowymi jednokadłubowych jachtów kabinowych „Formuła PZŻ 2009 - 2012“ i instrukcją żeglugi;
 - na wodzie jacht może być poinstruowany przez komisję regatową, aby udał się natychmiast do miejsca przeznaczonego na inspekcję lub dla prowadzenia pomiarów jachtów;
 - niezależnie od przyczyn, niewykonanie powyższego lub odmowa poddania jachtu pomiarom, będzie skutkowało wnioskiem Komisji Pomiarowej o dyskwalifikację jachtu.
2. Przepisy art. 61 i art. 63 PRŻ 2009 - 2012 zostają zmodyfikowane następująco:
 - przy proteście pomiarowym jachtu składanym na wodzie, komisja regatowa powinna przyjąć taki protest, a następnie przy najbliższej dogodnej sposobności, np. po ukończeniu serii wyścigów przez jacht protestowany, doprowadzić go pod nadzorem w miejsce pomiaru;
 - obowiązkiem protestującego jest niezwłoczne stawienie się w miejscu pomiaru celem wniesienia ewentualnych opłat pokrywających koszty protestu (np. dźwig); niedopełnienie tego obowiązku przez protestującego jest równoznaczne z wycofaniem protestu;
 - protest pomiarowy zostanie uznany za ważny, gdy zostanie złożony w formie pi-

semnej i wpłynie do Komisji Protestowej zgodnie z wymogami PRŻ 2009-2012 w czasie określonym instrukcją żeglugi.

2.1. Klasy turystyczne

Formuła Pomiarowa PZZ ustala kryteria, które musi spełniać jacht, aby mógł zostać zakwalifikowany do jednej z klas „T”.

2.1.1. Warunki ogólne

- a. Jacht może być wyposażony w dowolny rodzaj miecza, z tym, że miecz w górnym położeniu nie może wystawać ze skrzynki mieczowej lub na stałe przymocowanego do dna jachtu fałszkila więcej niż 20 cm.
- b. Jachty o długości powyżej 5,5 m zbudowane w roku 2001 lub później muszą posiadać trójpoziomowy kokpit. Minimalne wymiary takiego kokpitu podano w formie rysunku w rozdziale V niniejszych przepisów.
- c. Dopuszcza się stosowanie pasów balastowych zamocowanych w obrębie kokpitu. Zabrania się używania innych urządzeń umożliwiających wysunięcie ciężaru lub kogokolwiek z załogi na zewnątrz burt (trapezy, deski balastowe, itd.)
- d. Jachty mogą stosować tylko ożaglowanie podstawowe dla danego typu jachtu – używanie genakera i spinakera jest zabronione.
- e. W klasach turystycznych wymagana jest załoga minimum dwuosobowa.
- f. Jacht musi spełniać wymóg stateczności początkowej według podanej niżej tabeli. Pomiar wykonywany jest poprzez umieszczenie obciążnika 20 kg w najszerszym miejscu kadłuba na wytyku o długości 2,25 m. Ostateczny pomiar jest średnim wynikiem z pomiaru na obu burtach. Pomiar dokonywany jest przy całkowicie podniesionym mieczu.

Warunki pomiaru

Podczas pomiarów stateczności początkowej jacht powinien spełniać następujące warunki:

- a. takie same wyposażenie oraz jego rozmieszczenie jak w trakcie wyścigu – wyjątek stanowią żagle, które wraz z szotami oraz bomami mogą znajdować się w żagielkoi;
- b. miecze i płetwy balastowe podnoszone powinny znajdować się w pozycji najwyższej (z uwzględnieniem zapisów punktu 2.1.1 a), z wyjątkiem płetw podnoszonych, które konstrukcyjnie przewidziano jako blokowane w najniższej pozycji w sposób trwały w trakcie żeglugi.

Długość jachtu [m]	Przechyl dopuszczalny
do 5,0	15°
powyżej 5,00 do 5,50	10°
powyżej 5,50 do 6,00	8,5°
powyżej 6,00 do 6,50	7,5°
powyżej 6,50 do 7,00	6,5°
powyżej 7,00 do 7,50	5,5°
powyżej 7,50 do 8,00	5,0°
powyżej 8,00 do 8,50	4,5°
powyżej 8,50 do 9,00	4,0°
powyżej 9,0	3,5°

2.1.2. Warunki zabudowy wnętrza

Długość jachtu [m]	do 5,49 m	od 5,50 m do 5,99 m	od 6,00 m do 6,49 m	od 6,50 m do 6,99 m	od 7,00 m do 7,99 m	od 8,00 m
1. Liczba koi (min.)	2	3	4	4	4	5
2. Pow. komunikacyjna (min.)	0,30 m ²	0,40 m ²	0,45 m ²	0,50 m ²	0,60 m ²	0,70 m ²
3. Wysokość nad pow. komunikacyjną (min.)	1,15 m	1,25 m	1,35 m	1,45 m	1,55 m	1,75 m
4. Długość miejsc do siedzenia (min.)	1,20 m	1,40 m	1,60 m	1,80 m	2,00 m	2,40 m
5. Żadna z wolnych od zabudowy powierzchni burt w części mieszkalnej nie może być większa niż 1,50 m ² . Wzdłużniki, pokładniki czy inne wzmocnienia lub elementy konstrukcyjne jachtu nie są uważane za zabudowę wnętrza.						

UWAGA:

W przypadku jachtów wybudowanych do końca roku 2006 należy stosować warunki zabudowy wnętrza określone w rozdziale nr V.

Od roku 2017 wszystkie jachty muszą spełniać warunki podane powyżej.

2.1.3. Dopuszczenie warunkowe

Ponieważ jachty klas turystycznych mogą posiadać zabudowę wnętrza, której architektura może być zgodna z upodobaniami armatora i niekoniecznie zgadzać się w pełni z powyższymi wymogami, Komisja Pomiarowa regat może dopuścić taki jacht do regat w grupie jachtów turystycznych po stwierdzeniu, że:

- a. Jacht został zbudowany najpóźniej w roku 2001.
- b. Jacht posiada bogatą zabudowę wnętrza: szafki, jaskółki, półki, koje, kambuz, stół i inne elementy (np. WC, itp.) na stałe zamocowane i związane z kadłubem jachtu.
- c. Jacht spełnia przynajmniej cztery z podanych pięciu warunków zabudowy wnętrza.

2.1.4. Podział na klasy

Jachty spełniające powyższe wymagania są klasyfikowane do odpowiedniej dla nich klasy na podstawie wyniku obliczenia właściwego im współczynnika V_i według następującego podziału:

Klasa	Wartość V_i
T1	do 4,30
T2	4,31 do 4,65
T3	4,66 do 5,10

UWAGA:

W przypadku uzyskania w wyniku obliczeń wartości V_i z dokładnością większą niż do dwóch miejsc po przecinku należy otrzymany wynik zaokrąglić stosując ogólne reguły matematyczne.

2.2. Klasa TR (turystyczno – regatowa)

Warunki ogólne

- a. W klasie TR mogą startować jachty o V_i mniejszym lub równym 6,16.
- b. Dopuszcza się stosowanie żagli dodatkowych.
- c. Dopuszcza się stosowanie pasów balastowych zamocowanych w obrębie kokpitu. Zabrania się używania innych urządzeń umożliwiających wysunięcie ciężaru lub kogokolwiek z załogi na zewnątrz burt (trapezy, deski balastowe, itd.).
- d. Wymagana jest załoga minimum trzyosobowa.

2.2.1. Warunki zabudowy wnętrza

	Długość jachtu [m]	do 5,50 m	powyżej 5,50 m do 6,50 m	powyżej 6,50 m
1.	Liczba koci (min.)	3	3	4
2.	Pow. komunikacyjna (min.)	0,30 m ²	0,40 m ²	0,50 m ²
3.	Wysokość nad pow. komunikacyjną (min.)	1,15 m	1,20 m	1,30 m
4.	Długość miejsc do siedzenia (min.)	1,20 m	1,60 m	2,00 m

2.3. Obliczenie współczynnika V_i

2.3.1. Obliczanie współczynnika V_p – podstawowego

$$V_p = \sqrt{L} * \left(1,55 * \frac{\sqrt{S}}{L} + 0,0545 * \frac{L + \sqrt{S}}{\sqrt[3]{D}} \right) * \sqrt[4]{\frac{D}{M}}$$

Gdzie:

L (m) – długość całkowita

S (m²) – powierzchnia żagli

S = (S_{nw} + S_{gr} + S_{sp})/2 – dla jachtów używających żagli dodatkowych
lub

S = S_{nw} – dla jachtów nie używających żagli dodatkowych

S_{nw} – maksymalna powierzchnia żagli w kursie na wiatr

S_{gr} – powierzchnia grota

S_{sp} – powierzchnia spinakera lub genakera

D (T) – wyporność

D = M + (0,06 L – 0,15)

M (T) – masa jachtu gotowego do regat bez załogi

2.3.2. Obliczanie współczynnika V_i – indywidualny (podstawowy z uwzględnieniem poprawek)

$$V_i = V_p (100\% + P_w + P_{zan} + P_z + P_t + P_b + P_s + P_k)$$

Pw – poprawka na wiek jachtu – według poniższej tabeli

UWAGA:

wiek jachtu liczony jest od daty pierwszej rejestracji lub od daty znaczących zmian konstrukcyjnych, jeśli w ich wyniku nastąpiła:

- zmiana długości lub szerokości jachtu;
- zmiana nawisu dziobowego;
- zmiana wysokości burt.

Pzan – poprawka na rodzaj pow. bocznego oporu: **+0,5%** dla miecza szybrowego

Pż – poprawka na materiał żagli: **+1%** dla żagli kompozytowych

Pt – poprawka na materiał masztu: **+3%** za kompozytowy (węglowy)

Pb – poprawka na urządzenia balastowe: **+0,5%** za pasy balastowe, **+2,5%** za trapezy

Pś – poprawka na śrubę: **-1,5%** śruba stała, **-0,5%** śruba składana

Pk - poprawka na wysokość kabiny. Jeżeli stosunek wysokości nad powierzchnią komunikacyjną do długości jachtu jest większy niż **25%** poprawka wynosi: **- 0,25%**

Wiek jachtu	Klasa TR	Klasa T1, T2 i T3
powyżej 5 lat do 7 lat	-0,5%	-0,5%
powyżej 7 lat do 10 lat	-1,0%	-1,0%
powyżej 10 lat do 15 lat	-1,5%	-1,5%
powyżej 15 lat do 20 lat	-1,5%	-2,0%
powyżej 20 lat	-1,5%	-2,5%

2.4. Postanowienia dodatkowe

2.4.1. Postanowienia inne

- a. W klasach turystycznych dopuszcza się używania innej energii niż siła ludzkich mięśni do obsługi jachtu (poza napędem), np. obsługi miecza, regulacji masztu – np. siłownik elektryczny, napinacz hydrauliczny, siłownik płetwy sterowej, itp.
- b. Balastowanie musi być zgodne z art. 49 PRŻ 2009-2012, tzn. do działań zabronionych należy np. „balastowanie na wantach”.
- c. Ilość i skład załogi podczas regat nie może się zmieniać. Jedynie w wyjątkowych sytuacjach Komisja Regatowa może wyrazić zgodę na zmianę członka załogi oprócz sternika.
- d. Minimalny wiek członka załogi wynosi 7 lat.
- e. Jachty muszą mieć na żaglach numery rejestracyjne lub znaki identyfikacyjne.

2.4.2. Wyposażenie obowiązkowe (niezależnie od innych przepisów)

- a. lina holownicza o długości minimum 2,5 L i średnicy minimum 8 mm;
- b. kotwica dowolnego typu o masie minimum 1/400 masy jachtu z liną kotwiczną o długości minimum 15 m i średnicy minimum 8 mm;
- c. dwa wiosła;
- d. osobiste środki wypornościowe, po jednym dla każdego członka załogi, (zgodnie z art. I.2. oraz 40. I PRŻ)

III. Regaty według formuły wyrównawczej

Mając na uwadze wielką różnorodność typów jachtów, jakie ścigają się w regatach, Zespół stworzył prostą formułę przelicznikową dla jachtów jednokadłubowych, która umożliwia ustalenie wyników regat na podstawie „czasu skorygowanego”. Polega to na przeliczeniu rzeczywistego czasu pokonania dystansu wyścigu przez jachty przez indywidualny współczynnik V_i obliczony dla każdego jachtu. Formuła ta prowadzi do wyłonienia jednego zwycięzcy regat spośród całej flotylli różnorodnych jachtów. Warunkiem stosowania tej formuły jest pomiar czasu każdego jachtu, wspólna trasa oraz wspólny start wszystkich uczestników. Ponieważ proponowana formuła wyrównawcza jest bardzo prosta i uzyskane tą drogą wyniki nie są w pełni miarodajne, dlatego regaty należy rozgrywać raczej w klasach, zaś klasyfikację według formuły wyrównawczej stosować jako dodatkową. Ponadto zaleca się, aby regaty w formule wyrównawczej rozgrywać w dwóch kategoriach jachtów: jachty stosujące żagle dodatkowe i jachty nie stosujące żagli dodatkowych.

UWAGA: V_i jachtów klas ograniczonych i monotypowych mających swoje stowarzyszenia (związki klas) równe jest V_p obliczonemu na podstawie wymiarów podanych w przepisach klasowych. W szczególności dotyczy to klas: Sympathy 600, Skippi 650, Delphia 24 Sport, Żagle500, Omega Sport i Standard, Micro P, R i C.

3.1. Obliczenie czasu skorygowanego

3.1.1. Obliczanie współczynnika V_s (Średniego)

$$V_s = (\Sigma V_i)/n$$

- ΣV_i – suma współczynników jachtów startujących w danych regatach obliczona według wzoru z punktu 2.3
 n – liczba jachtów startujących w regatach

UWAGA:

obliczając powyższe wielkości należy brać pod uwagę tylko te jachty, które ukończyły wyścig nawet jeżeli po przekroczeniu linii mety zostały zdyskwalifikowane (jeśli regaty składają się z serii wyścigów wartość V_s oraz n może być inna dla każdego wyścigu).

3.1.2. Obliczanie Wsk (indywidualny współczynnik korygujący)

$$\mathbf{Wsk = Vi/Vs}$$

3.1.3. Obliczanie czasu skorygowanego

$$\mathbf{Tsk = Tr \times (Wsk)}$$

Tsk – czas skorygowany

Tr – czas, w jakim dany jacht przebył trasę wyścigu

IV. Definicje i określenia oraz metody pomiarów

DŁUGOŚĆ POMIAROWA: L – mierzona jest między pionami umieszczonymi na zewnątrz najdalej wysuniętych elementów jachtu (łącznie ze stałym bukszprytem i wystrzałem), bez urządzenia sterowego, pantografu i koszy, o ile nie służą do prowadzenia i mocowania takielunku.

SZEROKOŚĆ POMIAROWA: B – mierzona jest pomiędzy pionami umieszczonymi na zewnątrz stałych elementów jachtu najdalej wysuniętych od płaszczyzny symetrii jachtu.

UWAGA:

do pomiaru **L** i **B** nie wlicza się listew odbojowych, o ile ich grubość nie przekracza 5 cm. Kołnierze przedłużające linię wodną jachtu wlicza się do pomiaru bez względu na ich wymiar.

WYSOKOŚĆ WOLNEJ BURTY: F – mierzona jest na obszarze od dziobu $3/4 L$, od powierzchni wody do punktu przecięcia poszycia z pionem przesuniętym o 10 cm od poszycia burty w miejscu pomiaru w kierunku prostopadłym do płaszczyzny symetrii jachtu.

POWIERZCHNIA ŻAGLI PODSTAWOWYCH: S – wynika z sumowania powierzchni rzeczywistej jednocześnie niesionych przez jacht żagli podstawowych, przy czym do żagli podstawowych zalicza się żagle zamocowane przynajmniej dwoma rogami do stałych fragmentów jachtu. Żagiel przedni musi spełniać przepisy 50.4 i 54. PRŻ 2009-2012.

1. Do żagli podstawowych zalicza się powierzchnię rzutu masztu na płaszczyznę symetrii jachtu, gdy powierzchnia ta jest większa niż 10% powierzchni grotu.
2. Do żagli głównych zalicza się powierzchnię rzutu bomu na płaszczyznę symetrii jachtu, gdy powierzchnia ta jest większa niż 5% powierzchni grotu.
3. Do żagli podstawowych zalicza się powierzchnię rzutu owiewki foka na płaszczyznę symetrii jachtu, gdy powierzchnia ta jest większa niż 0,20 m².
4. Pomiar żagli musi być wykonany w sposób pokazany w punktach: 5.4.1. i 5.4.2.
5. Powierzchnia pomiarowa żagli typu grot musi być liczona według następującego

wzoru:

$$\text{SMGV} = P \times (\text{HB} + 2 \times \text{MGT} + 3 \times \text{MGU} + 4 \times \text{MGM} + 4 \times \text{MGL} + 2 \times \text{E}) / 16$$

6. Powierzchnia pomiarowa żagli typu fok musi być liczona według następującego wzoru:

$$\text{SMF} = 0,5 \times \text{JL} \times \text{LP}$$

Jeżeli maksymalna wysokość ugięcia liku dolnego foka przekracza 7% odcinka "a"--"e" w punkcie: 5.4.2 to do powierzchni pomiarowej foka dodaje się powierzchnię fartucha liku dolnego licząc jak poniżej:

$$\text{SMF} = (0,5 \times \text{JP} \times \text{LP}) + (0,5 \times [“a”-“e”] \times \text{HP})$$

HP oznacza strzałkę ugięcia liku dolnego foka,

“a”-“e” oznacza długość liku dolnego- odległość pomiędzy punktem pomiarowym rogu halsowego i punktem pomiarowym rogu szotowego - punkt: 5.4.2.

7. „Żagiel kompozytowy to każdy żagiel, który jest wykonany inaczej niż z płatów jednowarstwowej miękkiej tkaniny poliestrowej lub bawełnianej (zgodnie z definicjami rozdz. G Przepisów Pomiarowych Sprzętu Żeglarskiego 2009-2012)” Żagiel będzie uznany za kompozytowy jeśli posiada choć jeden cały bryt wykonany z materiału kompozytowego. Jeżeli żagiel posiada wzmocnienia, kieszenie listew, okna, usztywnienia, obszycia i dodatki z materiału kompozytowego to muszą być wykonane zgodnie z określeniami i rysunkami Przepisów Pomiarowych Sprzętu Żeglarskiego 2009-2012.

UWAGA: Wyznaczenie punktów pomiarowych na rogach żagli oraz sposób prowadzenia pomiaru jest opisany w „Przepisach Pomiarowych Sprzętu Żeglarskiego 2009-2012”

POWIERZCHNIA ŻAGLI DODATKOWYCH: Sd – wynika z obmiaru powierzchni rzeczywistej żagli dodatkowych, przy czym do żagli dodatkowych zalicza się żagle zamocowane do stałych fragmentów jachtu jednym rogami.

1. Pomiar żagli dodatkowych musi być wykonany w sposób pokazany w punktach: 5.4.3 i 5.4.4.
2. Powierzchnia pomiarowa żagla typu spinaker musi być obliczona według następującego wzoru:

$$\text{SMS} = 0,82 \times \text{SL} \times (\text{SMG} + \text{SF}) / 2$$

3. Powierzchnia pomiarowa żagla typu genaker musi być obliczona według następującego wzoru:

$$\text{SB} = 0,75 \times (\text{SL1} + \text{SL2}) / 2 \times (\text{SMG} + \text{SF}) / 2$$

UWAGA: Wyznaczenie punktów pomiarowych na rogach żagli oraz sposób prowadzenia pomiaru jest opisany w „Przepisach Pomiarowych Sprzętu Żeglarskiego 2009 - 2012”

GENAKERBOM, SPINAKERBOM, WYTYK

1. Maksymalna długość spinakerbomu nie może być większa niż 120% odległości mierzonej po prostej między punktem przecięcia się przedniej krawędzi masztu z poszyciem pokładu a punktem przecięcia się sztagu z powierzchnią poszycia pokładu.
2. Maksymalna długość czynna genakerbomu (mierzona od dziobu do najdalej wysuniętego punktu genakerbomu) nie może przekraczać 75% odległości po prostej między punktem przecięcia się przedniej krawędzi masztu z poszyciem pokładu a punktem przecięcia się sztagu z powierzchnią poszycia pokładu. Dopuszcza się wychylenie genakerbomu na boki w granicach ± 45 stopni.
3. Dopuszcza się stosowanie wytyku foka, który, gdy jest stosowany, jednym końcem musi być zamocowany do masztu przedniego – zgodnie z pkt. 50.2 PRŻ 2009-2012.

MASA JACHTU – jest to masa jachtu bez załogi, przygotowanego do regat. Do masy jachtu nie wlicza się:

1. balastu, o ile nie jest zamocowany w sposób uniemożliwiający jego wyjęcie lub przesunięcie w trakcie wyścigu;
2. wyposażenia osobistego załogi oraz prowiantu (łącznie) w ilości przekraczającej 20 kg na osobę;
3. przedmiotów nie będących w sposób oczywisty wyposażeniem jachtu lub wyposażeniem turystycznym;
4. narzędzi i części zapasowych;
5. silnika przyzycznego, o ile w trakcie wyścigów zmienia miejsce przechowywania.

UWAGA: Przepisy punktu „Masa jachtu” ustępy 2, 3 i 4 należy stosować jedynie w przypadkach, gdy zachodzi podejrzenie wykorzystywania wymienionych tam przedmiotów jako balastu (nie jest konieczne wypakowywanie jachtu w trakcie pomiaru wagi, o ile takie podejrzenie nie zachodzi).

MIEJSCE DO LEŻENIA – jest to sztywna płaszczyzna pozioma ograniczona stałymi elementami jachtu, umieszczona w jego wnętrzu. Długość koi wynosi min. 1,85 m. Minimalna szerokość koi pojedynczej wynosi w nogach 0,35 m, u wezłowania 0,55 m i w 1/2 długości 0,45 m. Minimalna szerokość koi podwójnej wynosi w nogach 0,45 m oraz od wezłowania do 1/3 długości 0,90 m. Przestrzeń nad koją wolna od zabudowy musi wynosić min. 0,85 m – na obszarze 0,40m x 0,40 m u wezłowania oraz min. 0,35 m na pozostałym obszarze (pomiar bez materaca). Nie dopuszcza się koi wykonanych ze stelaży obciążonych brezentem, siatką lub z innych elastycznych materiałów.

POWIERZCHNIA KOMUNIKACYJNA: Pk – jest to płaszczyzna jachtu, której żaden z wymiarów poziomych nie może być mniejszy od 0,30 m, nad którą przestrzeń wolna od zabudowy musi mieć wysokość komunikacyjną Hk.

WYSOKOŚĆ KOMUNIKACYJNA: Hk – jest to wysokość pod pokładem, mierzona nad płaską powierzchnią podłogi, o wymiarach zgodnych z wymaganą powierzchnią komunikacyjną. Jeżeli w takiej powierzchni znajdują się elementy konstrukcyjne (np. wręgi lub denniki) to pomiar będzie prowadzony od górnych powierzchni tych elementów.

SUMARYCZNA DŁUGOŚĆ MIEJSC DO SIEDZENIA – jest to płaszczyzna pozioma o wymiarach min. 0,40 m x 0,40 m umieszczona wewnątrz jachtu, nad którą wolna od zabudowy przestrzeń musi mieć wysokość 0,85 m – pomiar bez materacy. Miejsce do siedzenia musi przylegać do obrysu powierzchni komunikacyjnej i może być fragmentem miejsca do leżenia (koi).

V. Informacje dodatkowe

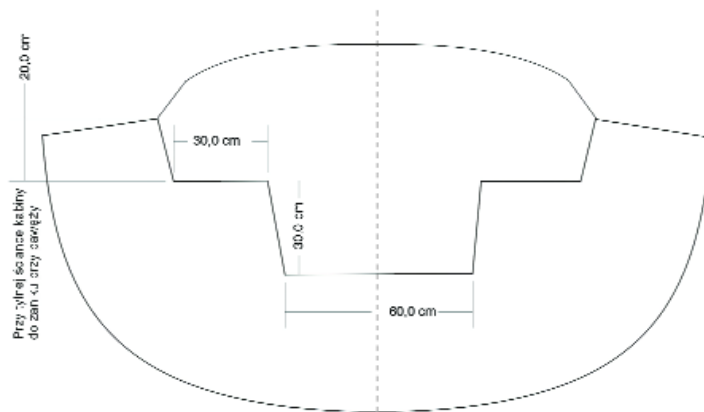
5.1. Warunki zabudowy wnętrza

Dla jachtów zbudowanych przed rokiem 2007.

Poniższe warunki mają zastosowanie do roku 2017 pod warunkiem, że w okresie od 1 stycznia 2006 do momentu pomiaru jacht nie został przebudowany w zakresie określonym poniższą tabelą lub zakresem określonym w punkcie 2.3.2. W takim przypadku należy stosować tabelę aktualną podaną w punkcie 2.1.2.

	Długość jachtu [m]	do 5,50 m	powyżej 5,50 m do 6,50 m	powyżej 6,50 m
1.	Liczba koi (min.)	3	3	4
2.	Pow. komunikacyjna (min.)	0,30 m ²	0,45 m ²	0,60 m ²
3.	Wysokość komunikacyjna Hk (min.)	1,20 m	1,25 m	1,35 m
4.	Długość miejsc do siedzenia (min.)	1,20 m	1,60 m	2,00 m
5.	Żadna z wolnych od zabudowy powierzchni burt w części mieszkalnej nie może być większa niż 1,50 m ² . Wzdłużniki, pokładniki czy inne wzmocnienia lub elementy konstrukcyjne jachtu nie są uważane za zabudowę wnętrza			

5.2. Minimalne wymiary kokpitu trójpoziomowego



5.3. Tabela współczynników Vp dla jachtów seryjnych/ typowych

Typ jachtu	Snw (m ²)	Ssp (m ²)	Sgr (m ²)	S (m ²)	KLW (m)	M (t)	Vp	Klasa
Conrad 20	15,50			15,50	6,00	0,90	3,98	T1
Nash 20	17,00			17,00	6,12	1,05	4,05	T1
Bez 4	15,00			15,00	5,35	0,60	4,11	T1
Venus	19,00			19,00	6,53	1,35	4,11	T1
Mak 606	16,50			16,50	6,05	0,90	4,08	T1
Sportlake 660	19,50			19,50	6,60	1,45	4,12	T1
Conrad 600	18,50			18,50	6,10	1,10	4,16	T1
Sasanka 600 Viva	18,20			18,20	5,90	0,95	4,20	T1
Foka	15,50			15,50	5,45	0,60	4,17	T1
Pegaz 600	18,00			18,00	6,00	0,95	4,19	T1
Pegaz 620	18,00			18,00	6,20	0,95	4,20	T1
Tes 550 Master	19,80			19,80	5,75	1,05	4,29	T1
Sportina 600	18,00			18,00	6,05	0,88	4,24	T1
Haber 660	21,00			21,00	6,60	1,35	4,28	T1
Tes 660 RT	21,00			21,00	6,60	1,35	4,28	T1
Orion	16,00			16,00	5,93	0,65	4,21	T1
Jumper 19	18,00			18,00	5,85	0,80	4,28	T1
Sun Fast 20	18,50			18,50	6,10	0,90	4,27	T1
Calibra Family (maszt 7,7)	19,30			19,30	6,23	1,00	4,29	T1
Sasanka Janmor 20	21,00			21,00	6,16	1,15	4,36	T2
Corvette 600	19,00			19,00	5,97	0,90	4,31	T2
Kłobuk 22 (Focus)	19,80			19,80	6,50	1,10	4,29	T1
Sasanka 660	21,30			21,30	6,60	1,30	4,33	T2
Corvette 650	21,30			21,30	6,48	1,28	4,33	T2
Sportina 682 (maszt 8 m)	20,50			20,50	6,80	1,25	4,29	T1
Beryl (Zośka)	20,00			20,00	6,55	1,10	4,31	T2
Erma 630	22,00			22,00	6,30	1,25	4,40	T2
Optima 22 (Tes 690)	22,00			22,00	6,90	1,35	4,37	T2
Saturn 21 *	21,50			21,50	6,37	1,20	4,38	T2
Tes 678 BT	23,00			23,00	6,80	1,45	4,41	T2
Pegaz 696	25,00			25,00	6,96	1,80	4,44	T2
Sasanka 620	21,00			21,00	6,20	1,03	4,42	T2
Sportina 595	19,80			19,80	5,95	0,85	4,42	T2
Tango 780 Family	25,50			25,50	7,80	2,20	4,39	T2
Polo (Micro)	18,50			18,50	5,50	0,65	4,44	T2
Erma 670	22,00			22,00	6,70	1,25	4,41	T2
Sportlake 730	23,50			23,50	7,35	1,60	4,41	T2
Sportina 597	19,80			19,80	5,97	0,80	4,46	T2
Laguna 707 (730)	27,00			27,00	7,24	2,10	4,50	T2

Typ jachtu	Snw (m ²)	Ssp (m ²)	Sgr (m ²)	S (m ²)	KLW (m)	M (t)	Vp	Klasa
Pegaz 737	27,20			27,20	7,50	2,20	4,49	T2
Tango 720 Family	25,50			25,50	7,20	1,80	4,48	T2
Rykoszet (Micro)	18,50			18,50	5,50	0,61	4,48	T2
Sasanka 700 VIVA	23,50			23,50	7,00	1,45	4,45	T2
Sportina 620 (Jantar)	21,00			21,00	6,20	0,92	4,49	T2
Princessa	23,00			23,00	6,50	1,20	4,51	T2
Flyer 3G Club	18,00			18,00	6,00	0,62	4,45	T2
Micro C bez spinakera	18,50			18,50	5,50	0,56	4,53	T2
Mors	23,00			23,00	7,00	1,20	4,53	T2
Saturn 720 T (maszt 9 m)	26,00			26,00	7,21	1,60	4,58	T2
Skalar	23,00			23,00	6,48	1,05	4,59	T2
Joker 785	29,00			29,00	7,85	2,30	4,59	T2
Mak 707	23,00			23,00	7,10	1,20	4,54	T2
Flyer 620	21,00			21,00	6,20	0,80	4,58	T2
Sportina 680 (maszt 9 m)	24,00			24,00	6,80	1,20	4,60	T2
Calibra 620 (maszt 8,7 m)	23,50			23,50	6,23	1,00	4,65	T2
Focus 650	23,50			23,50	6,57	1,08	4,61	T2
Majestick 24 Week.	24,50			24,50	7,28	1,35	4,59	T2
VIS 65	22,50			22,50	6,50	0,95	4,61	T2
Sportina 700 (New Classic)	24,00			24,00	7,00	1,20	4,61	T2
Fortuna 23	23,50			23,50	7,20	1,20	4,58	T2
Phobos 720	26,00			26,00	7,20	1,45	4,64	T2
Akcent 670 (Armor 22)	23,00			23,00	6,70	1,00	4,63	T2
Tango 760 Beibot Czarter	28,50			28,50	7,60	1,90	4,67	T3
Trim 26	30,00			30,00	7,80	2,20	4,68	T3
Krak 22 *	22,00			22,00	6,71	1,35	4,37	T2
Storm 22 Standard *	21,50			21,50	6,57	1,11	4,43	T2
Storm 22 Sport *	23,80			23,80	6,57	1,11	4,62	T2
Pegaz 800 (maszt 10 m)	33,00			33,00	8,00	2,60	4,77	T3
Arion 29	35,50			35,50	8,50	3,20	4,80	T3
Tango 730 turystyczne	28,00			28,00	7,30	1,50	4,77	T3
Fortuna 27	33,00			33,00	8,50	2,70	4,76	T3
Fortuna 29	35,50			35,50	9,15	3,50	4,76	T3
Solina 800	33,00			33,00	8,15	2,30	4,85	T3
Delphia 860	37,00			37,00	8,60	3,25	4,87	T3
Phila 780	32,50			32,50	7,80	2,05	4,88	T3
Solina 24	30,00			30,00	7,30	1,50	4,90	T3
Capri 820	32,00			32,00	8,20	2,00	4,88	T3
Victoria II	27,50			27,50	7,40	1,20	4,89	T3
Mak 747	30,00			30,00	7,50	1,40	4,96	T3

Typ jachtu	Snw (m ²)	Ssp (m ²)	Sgr (m ²)	S (m ²)	KLW (m)	M (t)	Vp	Klasa
Trim 24	27,00			27,00	7,18	1,50	4,69	T3
Focus 690	25,00			25,00	6,90	1,20	4,68	T3
Tango 780 FS	28,00			28,00	7,80	1,80	4,67	T3
Twister 800	36,00			36,00	8,00	2,20	5,05	T3
Phila 880	39,00			39,00	8,80	3,00	5,03	T3
Sportina 680 RT	29,50			29,50	6,80	1,10	5,06	T3
Focus 730	31,00			31,00	7,35	1,35	5,04	T3
Tango 30	39,50			39,50	8,98	3,10	5,04	T3
Janmor 28	39,40			39,40	8,50	2,80	5,09	T3
Saturn 720 S	32,50			32,50	7,21	1,45	5,09	T3
Mors-RT	30,00			30,00	7,14	1,18	5,06	T3
Mors 870	39,00			39,00	8,70	2,80	5,07	T3
Saturn 25	34,00			34,00	7,48	1,65	5,10	T3
Tango 730 RT	30,00			30,00	7,30	1,20	5,05	T3
Tango 760 Belbot RT	37,00			37,00	7,60	2,00	5,16	TR
Tango 780 RT	34,00			34,00	7,80	1,70	5,09	T3
Bingo 930	41,00			41,00	9,30	3,30	5,09	T3
Twister 950	44,00			44,00	9,50	4,00	5,11	T3
Bolero 805 Belbot	37,00			37,00	8,05	2,30	5,07	T3
Scandinavia 26 *	31,50			31,50	7,70	2,10	4,80	T3
Mariner 31 *	39,00			39,00	9,20	3,70	4,91	T3
Laguna 29 *	37,50			37,50	8,75	3,00	4,95	T3
Skippi 750 Cruiser	30,50			30,50	7,49	1,40	4,99	T3
Mariner 24	27,00			27,00	7,18	1,50	4,69	T3
„730“	30,00	40,00	19,00	44,50	7,30	0,90	6,18	
Delphia 24 Racer	31,50	45,00	21,00	48,75	7,28	0,80	6,53	
Omega Sport	18,60	11,80	19,00	24,70	6,25	0,25	5,92	
Omega Standard	18,60			18,60	6,25	0,28	5,19	
Żagle 500 *	15,00	10,00	20,00	22,50	0,50	0,33	5,28	TR
Micro Proto *	18,50	19,50	12,00	25,50	5,50	0,45	5,30	TR
Sypathy 600	25,00	30,00	17,00	36,00	6,00	0,60	5,94	TR
Skipi 650	27,00	37,00	18,00	41,00	6,50	0,70	6,16	TR
Skippi 750 Performance *	32,00			32,00	8,05	2,10	5,11	TR
Micro Cruiser *	18,50	19,50	12,00	25,50	5,50	0,56	5,14	TR

pozycje oznaczone * wprowadzono w 2009 r.

KWESTIONARIUSZ POMIAROWY

1	Nazwisko i imię Sternika	
2	Typ jachtu	
3	Nazwa jachtu	
4	Nr na żaglu	5 Klasa, w której jacht będzie pływał
6	Vp (jeżeli jest znane)	7 Vi (jeżeli jest znane)

Dane do obliczenia Vp

8	Maksymalna powierzchnia żagli w kursie na wiatr	Snw (m²)	
9	Długość kadłuba	L (m)	
10	Masa jachtu gotowego do regat	M (T)	

punkty 11, 12, wypełnić jeżeli jacht używa żagli dodatkowych

11	Maksymalna powierzchnia spinakera lub genakera	Ssp (m²)	
12	Powierzchnia grota	Sgr (m²)	

Dane do obliczenia Vi

13	Wiek jachtu lub rok budowy:		Pw	
----	-----------------------------	--	-----------	--

Czy jacht jest wyposażony w (zaznacz punkty dotyczące jachtu):

14	Miecz szybrowy ?	Pzan (0,5%)	
15	Żagle kompozytowe ?	Pż (1%)	
16	Maszt kompozytowy ?	Pt (3%)	
17	Pasy balastowe ?	Pb (0,5%)	
18	Inne urządzenia do balastowania	Pb (2,5%)	
19	Śrubę stałą ?	Pś (-1,5%)	
20	Śrubę składaną ?	Pś (-0,5%)	

Czy stosunek wysokości komunikacyjnej (HK) do długości popmiarowej jachtu (L) jest większy niż 25% ?

21	HK / L > 0,25 ?	Pk (- 0,25%)	
----	-----------------	---------------------	--

Oświadczenie zawodnika:

Jacht spełnia wszystkie warunki ogólne i warunki zabudowy wnętrza dla klas: T-1, lub T-2, lub T-3, lub TR zgodnie z Formułą Pomiarową PZZ 2007	TAK/NIE
Jacht spełnia warunki konstrukcyjne klasy	TAK/NIE

Dane podane przez zawodnika zostaną przeliczone według wzoru:

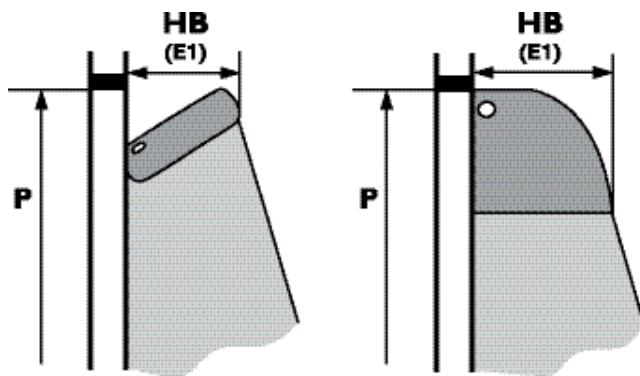
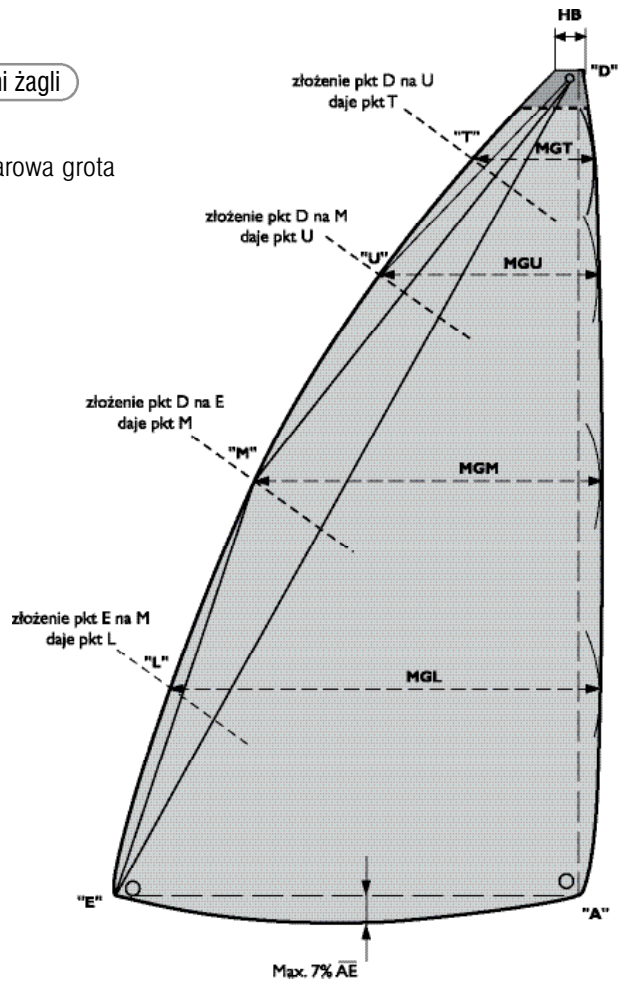
$$V_p = \sqrt{L} \cdot \left(1,55 \cdot \frac{\sqrt{S}}{L} + 0,0545 \cdot \frac{L + \sqrt{S}}{\sqrt[3]{D}} \right) \cdot \sqrt[4]{\frac{D}{M}} \quad V_i = V_p (100\% + Pw + Pzan + Pż + Pt + Pb + Pś + Pk)$$

Podpis osoby zgłaszającej jacht do regat

.....

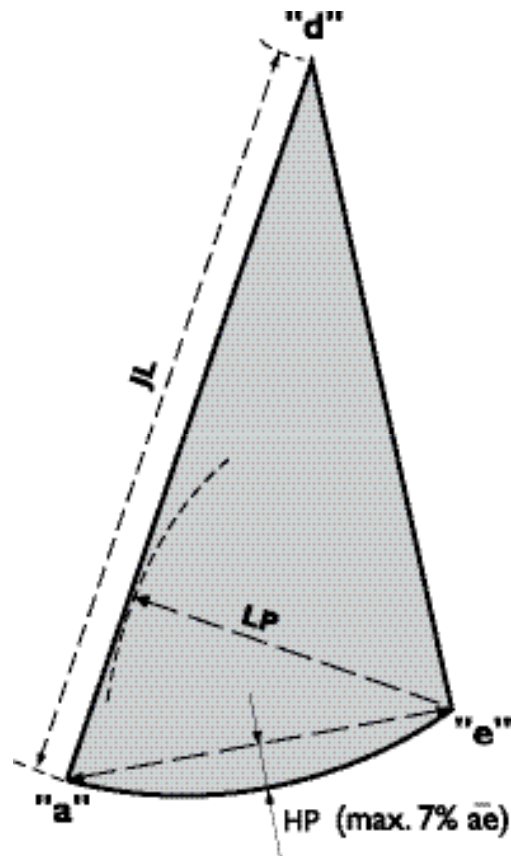
5.4. Pomiar powierzchni żagli

5.4.1. Powierzchnia pomiarowa grota



$$SMGV = P \times (HB + 2xMGT + 3xMGU + 4xMGM + 4xMGL + 2xE) / 16$$

5.4.2. Powierzchnia pomiarowa foka

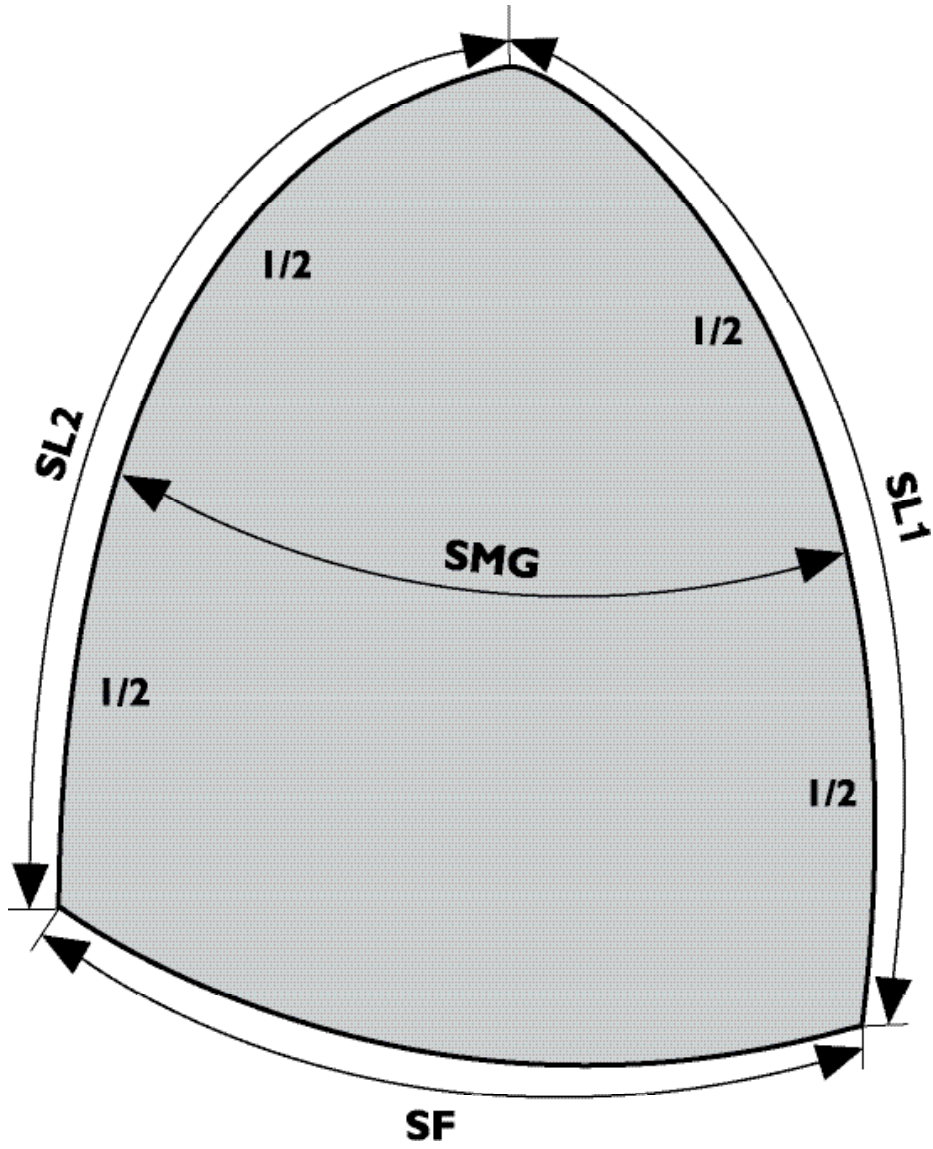


$$\text{SMF} = 0,5 \times \text{JL} \times \text{LP}$$

Lub

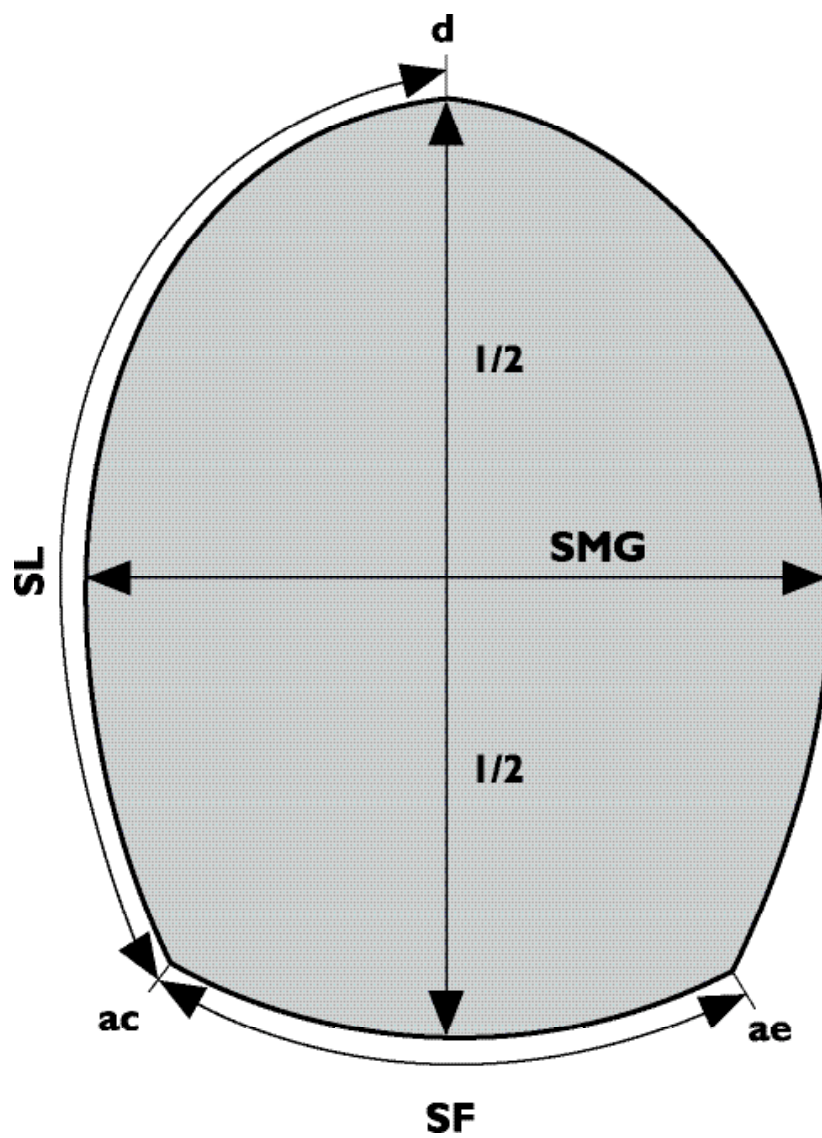
$$\text{SMF} = (0,5 \times \text{JP} \times \text{LP}) + (0,5 \times ["a"--"e"] \times \text{HP})$$

5.4.3. Powierzchnia pomiarowa genakera



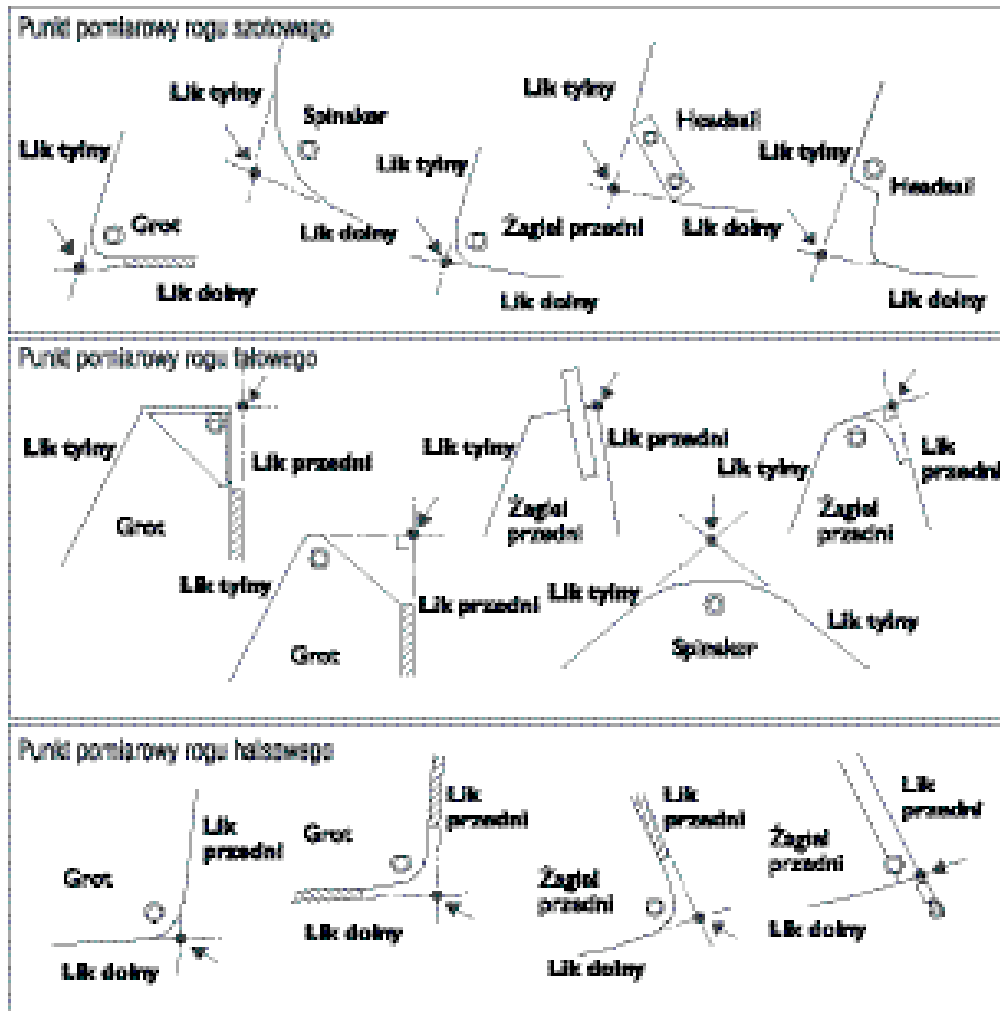
$$SB = 0,75 \times (SL1 + SL2) / 2 \times (SMG + SF) / 2$$

5.4.4. Powierzchnia pomiarowa spinakera

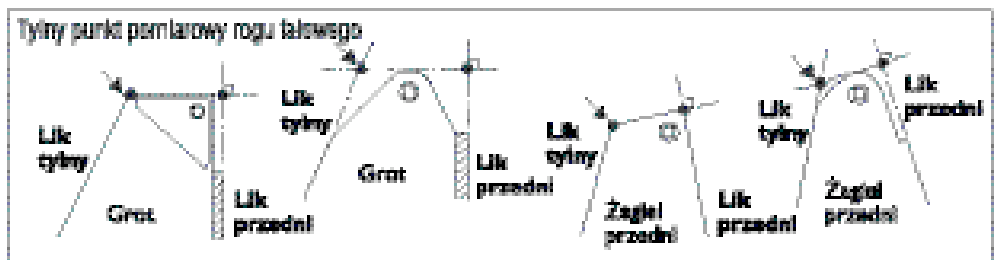
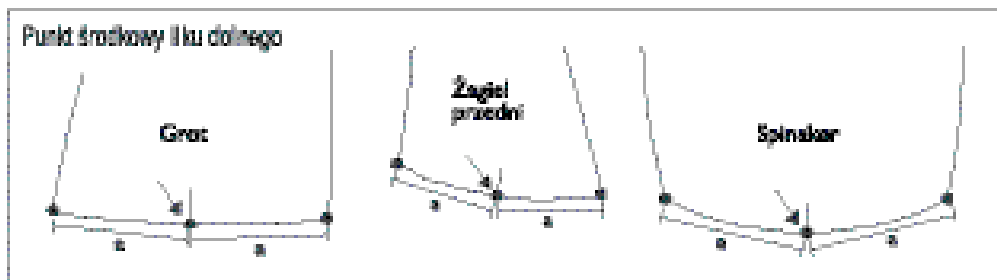
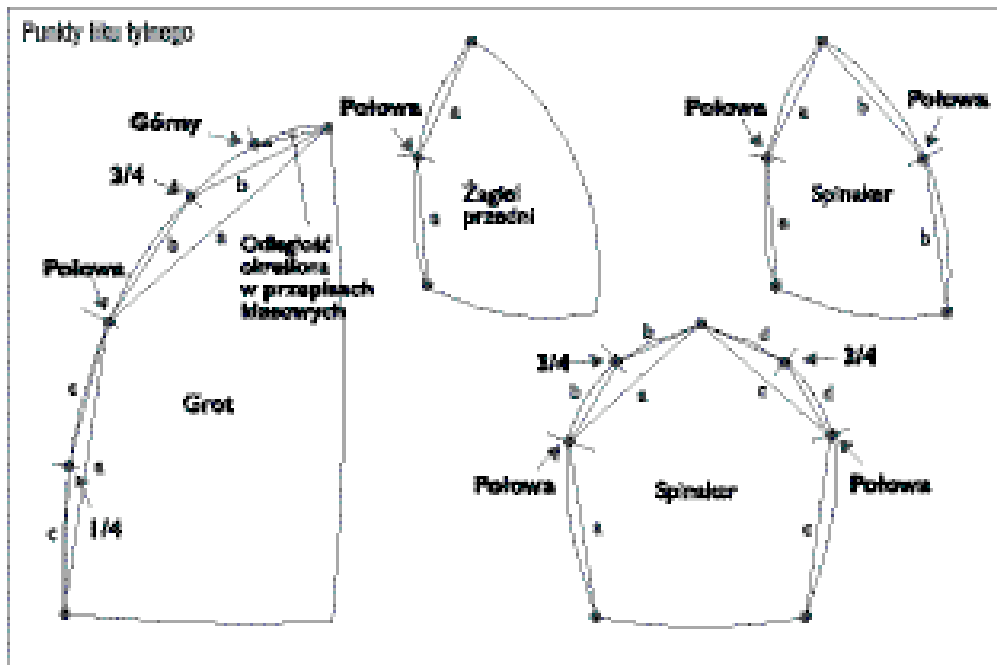


$$SMS = 0,82 \times SL \times (SMG + SF) / 2$$

5.5. Wyznaczanie punktów pomiarowych narożników żagli



wg „Przepisów Pomiarowych Sprzętu Żeglarskiego 2009–2012“



wg „Przepisów Pomiarowych Sprzętu Żeglarskiego 2009–2012“



Warszawa styczeń 2009