



POLSKI ZWIĄZEK
ŻEGLARSKI

PRZEPISY NADZORU, BUDOWY I WYPOSAŻENIA JACHTÓW

ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO
POLSKIEGO ZWIĄZKU ŻEGLARSKIEGO

O. FRANCKOWSKI, W. KUCHTA, A. H. KUJAWA,
A. PÓŁJANOWSKI, W. SAMOLIŃSKI

PRZEPISY NADZORU, BUDOWY I WYPOSAŻENIA JACHTÓW

**ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO
POLSKIEGO ZWIĄZKU ŻEGLARSKIEGO**

Polski Związek Żeglarski
Warszawa, 2025

AUTORZY:

mgr inż. Olgierd FRANCKOWSKI
inż. Włodzimierz KUCHTA
inż. Adam Henryk KUJAWA
kpt. Andrzej PÓŁJANOWSKI
mgr inż. Wojciech SAMOLIŃSKI
pod kierownictwem: mgr inż. Jerzego MAĆKOWIAKA

WYDANIA:

Wydanie I – 2010, druk
Protokół nr 4/2002/Z Zarządu PZZ z dn. 13 maja 2002 r.

Wydanie II – 2012, druk
Zaktualizował: mgr inż. Jerzy Maćkowiak
Korekta redakcyjna: Dorota Hernik

Wydanie III – 2017, wersja elektroniczna
Zaktualizował: mgr inż. Dawid Hałoń i Krzysztof Maćkowiak
Korekta redakcyjna: Krzysztof Maćkowiak
Uchwała nr 12/Z/XXXVIII Zarządu PZZ z dn. 16 maja 2017 r.

Wydanie IV – 2019, wersja elektroniczna
Zaktualizował: Krzysztof Maćkowiak
Korekta redakcyjna: Krzysztof Maćkowiak
Uchwała nr 342/Z/XXXVIII Zarządu PZZ z dn. 25 stycznia 2019 r.

Wydanie V – 2020, wersja elektroniczna
Zaktualizował: Dawid Hałoń, Wojciech Heise, Paweł Henszke, Robert Napiórkowski
Korekta redakcyjna: Krzysztof Maćkowiak, Bogusław Wasilewski, Roman Drozdowski
Uchwała nr 665/Z/XXXVIII Zarządu PZZ z dn. 30 lipca 2020 r.

Wydanie VI – 2021, wersja elektroniczna
Zaktualizował: Dawid Hałoń, Paweł Henszke, Robert Napiórkowski, Gerard Wawrzyniak
Korekta redakcyjna: Bogdan Warcholiński
Uchwała nr 773/Z/XXXVIII Zarządu PZZ z dn. 11 lutego 2021 r.

Wydanie VII – 2022, wersja elektroniczna
Zaktualizował: Dawid Hałoń, Bogdan Warcholiński, Krzysztof Maćkowiak,
Korekta redakcyjna: Marcin Raciborski, Henryk Malentowicz, Robert Napiórkowski, Gerard Wawrzyniak, Paweł Henszke
Uchwała Zarządu PZZ nr 61/Z/XXXIX z dn. 31.12.2021 r.

Wydanie VIII – 2023, wersja elektroniczna
Zaktualizował: Robert Napiórkowski
Korekta redakcyjna: Paweł Henszke, Dawid Hałoń
Uchwała Zarządu PZZ nr 272/Z/XXXIX z dn. 06.02.2023 r.

Wydanie IX – 2024, wersja elektroniczna
Zaktualizował: Zespół Nadzoru Technicznego PZZ
Korekta redakcyjna: Zespół Nadzoru Technicznego PZZ
Uchwała Zarządu PZZ nr 514/Z/XXXIX z dn. 27.06.2024 r.

Wydanie X – 2025, wersja elektroniczna
Zaktualizował: Dawid Hałoń, Robert Napiórkowski, Gerard Wawrzyniak, Paweł Henszke, Marcin Raciborski
Korekta redakcyjna: Zespół Nadzoru Technicznego PZZ
Uchwała Zarządu PZZ nr 17/Z/XL z dn. 15.05.2025 r.

Copyright © Polski Związek Żeglarski
Warszawa, 2025. Wszelkie prawa zastrzeżone.



POLSKI
ZWIĄZEK
ŻEGLARSKI

SPIS TREŚCI

SŁOWEM WSTĘPU		7
DEFINICJE OGÓLNE		9
CZĘŚĆ 1	USŁUGI TECHNICZNO-RZECZOZNAWCZE	16
ROZDZIAŁ I	POSTANOWIENIA OGÓLNE	16
	1. Zgłoszenie do przeglądu, nadzoru i innych czynności.	16
	2. Przyporządkowanie rejonu żeglugi do kategorii projektowej.	16
	3. Orzeczenie Zdolności Żeglugowej.	17
	4. Zmiana danych dokumentu.	18
	5. Adnotacje na dokumentach.	19
	6. Duplikat dokumentu.	19
	7. Skargi i reklamacje.	19
	8. Postępowanie po awarii.	19
ROZDZIAŁ II	PRZEGLĄDY TECHNICZNE	21
	1. Postanowienia ogólne.	21
	2. Terminy przeglądów.	22
	3. Realizacja przeglądu.	23
	4. Zakres prowadzenia przeglądu.	23
ROZDZIAŁ III	RZECZOZNAWSTWO	27
	1. Zatwierdzenie dokumentacji.	27
	2. Pomiar i identyfikacja jachtu.	27
	3. Uznanie konstrukcji i stateczności.	27
ROZDZIAŁ IV	NADZORY	29
	1. Postanowienia ogólne.	29
	2. Dokumentacja techniczna.	30
CZĘŚĆ 2	KADŁUB, MATERIAŁY I URZĄDZENIA KADŁUBOWE	32
	1. Konstrukcja kadłuba i technologia budowy.	32
	2. Materiały.	33
	3. Ster i urządzenia sterowe.	33
	4. Wsporniki wałów śrubowych.	36
	5. Balast i jego zamocowanie.	36
	6. Urządzenia mieczowe.	39
	7. Otworki i zamknięcia w kadłubie, pokładzie, nadbudówkach i pokładówkach.	39
	8. Instalacja zęzowa.	44
	9. Przejścia burtowe i instalacje wodne.	46
	10. Punkty mocowania kotwiczenia, holowania i cumowania.	47
CZĘŚĆ 3	WOLNA BURTA, NIEZATAPIALNOŚĆ, STATECZNOŚĆ	48
	1. Wstęp.	48
	2. Uznanie bezpieczeństwa statecznościowego.	49
	3. Wolna burta.	50
	4. Stateczność.	50
	5. Niezatapialność.	53
	6. Jachty żaglowe mogą mieć wyróżnik statecznościowy ST lub SW.	53
	7. Pontony i łodzie hybrydowe (RIB).	54
CZĘŚĆ 4	OSPRZĘT ŻAGLOWY	56
	1. Wymagania ogólne.	56
	2. Dobór obciążeń.	56
	3. Wymiarowanie masztów wolnostojących (nieolinowanych), typ T.	59

	4. Wymiarowanie omasztowania i olinowania.	59
	5. Żagle.	65
CZĘŚĆ 5	WYPOSAŻENIE	66
ROZDZIAŁ I	WYPOSAŻENIE POKŁADOWE	66
	1. Wyposażenie kotwiczne, holownicze i cumownicze.	66
	2. Wyposażenie zabezpieczające załogę.	69
	3. Wyposażenie ruchome.	72
ROZDZIAŁ II	WYPOSAŻENIE MASZYNOWE	74
	1. Postanowienia ogólne.	74
	2. Silniki spalinowe zainstalowane na stałe.	74
	3. Silniki zaburtowe.	75
	4. Napędy elektryczne i hybrydowe.	75
	5. Systemy magazynowania energii elektrycznej.	77
	6. Systemy kontroli i monitorowania.	77
	7. Zabezpieczenia	78
	8. Moc silników.	79
	9. Stanowisko sterowania.	79
	10. Otoczenie i zabezpieczenia silników.	80
	11. Wanny ściekowe i zęzy maszynowe.	80
	12. Wentylacja.	80
	13. Przeniesienie napędu.	82
	14. Warunki pracy urządzeń maszynowych.	83
	15. Zbiorniki paliwa.	83
	16. Instalacje paliwowe.	85
	17. Instalacja oleju smarowego.	86
	18. Instalacja spalinowa.	86
	19. Instalacja chłodzenia silnika.	86
	20. Instalacja zęzowa przedziału maszynowego.	87
ROZDZIAŁ III	URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE	88
	1. Regulacje ogólne.	88
	2. Akumulatory.	88
	3. Wyłącznik akumulatora.	90
	4. Przewody.	90
	5. Zabezpieczenia nadprądowe.	92
	6. Tablice rozdzielcze.	93
	7. Połączenia przewodów i zaciski.	93
	8. Gniazda / wtyczki.	94
	9. Ochrona przed zapłonem.	94
	10. Zasilanie z lądu.	96
	11. Pomiary.	96
	12. Światła nawigacyjne.	96
	13. Urządzenia radiowe.	97
ROZDZIAŁ IV	INSTALACJA KUCHENNA I GRZEJNA	98
	1. Wstęp.	98
	2. Montaż urządzeń.	99
	3. Instalacje gazu płynnego dla celów gospodarczych.	101
	4. Kuchenki.	103
	5. Grzejniki.	104
	6. Urządzenia grzewcze opalane paliwem stałym.	106
ROZDZIAŁ V	OCHRONA PRZECIWOŻAROWA	107
	1. Zapobieganie pożarom. Wymagania ogólne.	107
	2. Materiały w pobliżu urządzeń kuchennych lub grzewczych.	108
	3. Komora silnika i układ wydechowy.	110
	4. Instalacja elektryczna.	112

5.	Oświetlenie pokładu.	112
6.	Zabezpieczenie przed zapłonem.	113
7.	Detektory ognia.	113
8.	Drogi ewakuacyjne.	113
9.	Wyjścia ewakuacyjne.	114
10.	Minimalne wymagania przeciwpożarowe.	114
11.	Gaśnice przenośne.	116
12.	Systemy gaszenia.	117
13.	Koce gaśnicze.	120
14.	Minimalna skuteczność gaśnicza.	121
ROZDZIAŁ VI	URZĄDZENIA BYTOWE	123
1.	Pomieszczenia mieszkalne.	123
2.	Dodatkowe przepisy dotyczące pomieszczeń bytowych na jachtach mieszkalnych.	123
3.	Koje.	124
4.	Włazy i zejściówki.	125
5.	Korytarze, schody, drabiny, balustrady zewnętrzne.	125
6.	Korytarze, schody, drabiny, balustrady zewnętrzne na jachtach mieszkalnych.	126
7.	Wentylacja pomieszczeń bytowych.	126
8.	Urządzenia sanitarne.	127
9.	Urządzenia sanitarne na jachtach mieszkalnych.	127
10.	Zapasy wody pitnej.	128
11.	Woda szara.	130
CZĘŚĆ 6	PRZEPISY BUDOWY I ODBIORU JACHTÓW ŻAGLOWYCH O DŁUGOŚCI KADŁUBA 5-6 M	131
ROZDZIAŁ I	POSTANOWIENIA OGÓLNE	131
1.	Uwagi ogólne.	131
2.	Konstrukcja kadłuba.	132
3.	Urządzenia kadłubowe.	134
4.	Osprzęt żaglowy.	136
5.	Stateczność i niezatapialność.	137
CZĘŚĆ 7	SKUTERY WODNE	138
ROZDZIAŁ I	POSTANOWIENIA OGÓLNE	138
1.	Uwagi ogólne.	138
2.	Definicje.	138
3.	Zakres prowadzenia przeglądu.	139
CZĘŚĆ 8	WZORY DRUKÓW	145
WYKAZ ZMIAN		155

SŁOWEM WSTĘPU

Zespół Nadzoru Technicznego jest agendą Polskiego Związku Żeglarskiego, działającą w zakresie bezpieczeństwa technicznego jednostek pływających, przeznaczonych do celów turystycznych i sportowych, wykorzystywanych jako rekreacyjne lub komercyjne. Zespół istnieje nieprzerwanie od 1949 roku. Powstał z inicjatywy specjalistów branży okrętowej jako reakcja na liczne wypadki jachtów morskich. Zespół od początku swojego działania skupia wybitnych specjalistów branży okrętowej i z długoletnim doświadczeniem w projektowaniu, budowie, przeglądach, nadzorze i eksploatacji jachtów, statków oraz innych jednostek pływających.

W latach 1949 - 1957 Zespół nosił nazwę Komisja Nadzoru Technicznego, a w latach 2012 - 2021 Morski Zespół Techniczny (MZT) i prowadził działalność nadzorczą głównie nad jachtamiorskimi oraz działalność rzeczoznawczą w sprawach związanych z rekreacyjnymi jednostkami pływającymi.

Obecnie, od 1.01.2022 r. zespół nosi nazwę Zespół Nadzoru Technicznego PZZ i prowadzi działalność w sprawach związanych z jednostkami pływającymi, objętymi Dyrektywą RCD Unii Europejskiej - jachtamiorskimi i śródlądowymi, skuterami wodnymi i jachtami mieszkalnymi bez napędu.

ZNT PZZ działa w oparciu o regulamin PZZ i jest organem działającym na wzór organizacji pożytku publicznego prowadząc działalność w sferze zadań publicznych dotyczących: rozwoju techniki, wspierania i upowszechniania kultury fizycznej, sportu i turystyki i nauki, edukacji i wychowania, a także rozwiązań technicznych ratownictwa i bezpieczeństwa na wodzie.

Działalność nadzorcza ZNT PZZ obejmuje zatwierdzanie dokumentacji jednostek zgłaszanych do budowy lub przebudowy, nadzór nad ich budową lub przebudową i próby na wodzie. Po pozytywnym przejściu wszystkich wymaganych odbiorów i przeglądów technicznych ZNT wystawia nadzorowanym jednostkom Orzeczenie Zdolności Żeglugowej, które dla administracji morskiej i śródlądowej jest potwierdzeniem wymaganego stanu technicznego jednostki.

ZNT PZZ nie jest towarzystwem klasyfikacyjnym. Jest organizacją wspierającą swoimi działaniami organa państwowe między innymi w zakresie rejestracji i zapewnienia bezpieczeństwa jednostkom pływającym objętych swoim nadzorem. Nie wystawia Świadectwa Klasy i nie ogranicza działalności do własnych przepisów klasyfikacyjnych. Przyjmuje do akceptacji dokumenty producentów i towarzystw klasyfikacyjnych, weryfikuje je w zakresie poprawności ich wykonania, poprawności podawanych wymiarów, danych technicznych i numerów identyfikacyjnych, bezpieczeństwa eksploatacyjnego, jak również ekologii. Sprawdza czy przedstawione dokumenty są zgodne z własnymi przepisami lub przepisami klasyfikacyjnymi, na które powołują się dokumenty oraz z przepisami administracyjnymi lub normami zharmonizowanymi z Dyrektywą RCD.

W zakresie konstrukcji nie objętych certyfikacją i klasyfikacją towarzystw klasyfikacyjnych ZNT PZZ prowadzi nadzór w oparciu o własne Przepisy Nadzoru, Budowy i Wyposażenia Jachtów PZZ. Jako uznawalne przyjmuje się przepisy klasyfikacyjne wszystkich towarzystw skupionych w International Association of

Classification Societies (IACS) oraz United States Coast Guard, Maritime and Coast Guard Agency, WB.

Ponadto ZNT PZŻ przeprowadza pomiary i identyfikację jednostek rekreacyjnych na potrzeby rejestracji oraz w celu potwierdzenia, że dane zawarte w wystawianych dokumentach są poprawne.

ZNT PZŻ przeprowadza również ekspertyzy jednostek pływających jak również oprzyrządowania do ich produkcji oraz wydaje opinie rzeczoznawcze oraz wyceny na potrzeby armatorów, ubezpieczycieli i organów rozjemczych.

W roku 2012 został opracowany i wdrożony w ZNT PZŻ System Zarządzania Jakością, który jest na bieżąco doskonalony i umożliwia prowadzenie nadzorów oraz przeglądów jednostek według światowych standardów.

Działalność nadzorcza Zespołu podlega audytom zewnętrznym ministerstwa właściwego dla gospodarki morskiej i żeglugi śródlądowej oraz urzędów administracji morskiej i śródlądowej.

Przepisy nadzoru, budowy i wyposażenia jachtów PZŻ, mają zastosowanie dla jachtów o napędzie mechanicznym i żaglowym, eksploatowanych na wodach morskich lub śródlądowych, a także jachtów mieszkalnych bez napędu.

Każdy jacht będący w nadzorze ZNT PZŻ, niezależnie od swojego przeznaczenia i konstrukcji, musi odpowiadać wymaganiom bezpieczeństwa w zakresie stanu technicznego, być obsadzony załogą o właściwych kwalifikacjach, doświadczeniu oraz posiadać wymagane środki i urządzenia ratunkowe, środki wzywania pomocy, wyposażenie pirotechniczne, urządzenia i wyposażenie sygnalizacyjne, wyposażenie nawigacyjne, sprzęt ochrony przeciwpożarowej, urządzenia radiokomunikacyjne, wyposażenie pokładowe i awaryjne oraz odpowiadać innym wymaganiom wynikającym z obowiązujących przepisów międzynarodowych, państwowych, jak również zarządzeń Dyrektorów Urzędów Morskich, Dyrektorów Urzędów Żeglugi Śródlądowej i dobrej praktyki żeglarskiej.

Każdy jacht będący pod nadzorem ZNT PZŻ, musi być używany zgodnie z jego przeznaczeniem, wynikającym z założeń i ograniczeń określonych przez producenta, a także zapisów dokumentu rejestracyjnego i Orzeczenia Zdolności Żeglugowej lub Przeglądu Technicznego.

Morskie jachty komercyjne, oprócz Orzeczenia Zdolności Żeglugowej wydanego przez ZNT PZŻ lub odpowiedniego certyfikatu zdolności żeglugowej wydanego przez inną uprawnioną instytucję polską lub zagraniczną, muszą także posiadać Kartę Bezpieczeństwa (nie dotyczy skuterów wodnych), wydaną przez lub w imieniu administracji morskiej. W przypadku komercyjnych jednostek śródlądowych o długości powyżej 7,5 m lub mocy silnika powyżej 15 kW, dokumentem bezpieczeństwa jest Uproszczone świadectwo zdolności żeglugowej, wydane przez Urząd Żeglugi Śródlądowej po uzyskaniu przez jednostkę pływającą orzeczenia technicznego.

DEFINICJE OGÓLNE

AWARIA

Pod pojęciem awarii należy rozumieć każde poważne uszkodzenie kadłuba, omasztowania, takielunku stałego, urządzeń, mechanizmów opisanych w niniejszych przepisach, powstałe w chwili ich użytkowania i powodujące wyeliminowanie ich z eksploatacji lub zmniejszenie bezpieczeństwa żeglugi jednostki. Do awarii nie zalicza się drobnych uszkodzeń, które załoga jachtu usuwa we własnym zakresie lub typowych napraw eksploatacyjnych.

Po każdej awarii „Orzeczenie Zdolności Żeglugowej” ulega zawieszeniu, a obowiązek zgłoszenia awarii do ZNT spoczywa na armatorze.

DŁUGOŚĆ KADŁUBA (L_H) [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Długość kadłuba (L_H) jest wymiarem, który stanowi odległość pomiędzy płaszczyzną przechodzącą przez najbardziej wysunięty punkt kadłuba jachtu w części dziobowej i płaszczyzną przechodzącą przez najdalej wysunięty punkt kadłuba jachtu w części rufowej.

Długość ta powinna być mierzona równolegle do płaszczyzny symetrii i wodnicy pływania, odpowiadającej stanowi pełnego załadunku jako dystans pomiędzy dwiema pionowymi płaszczyznami prostopadłymi do płaszczyzny symetrii.

Długość ta zawiera wszystkie konstrukcyjne i integralne elementy kadłuba, takie jak dziobnica, tylnica, nadburcie i połączenie kadłuba z pokładem.

Długość ta nie zawiera części demontowalnych, które mogą być odłączone od kadłuba w nieniszczący sposób i niemających wpływu na ciągłość konstrukcyjną kadłuba jachtu takich jak wytyk, bukszpryt, kosz dziobowy lub rufowy, ster, napęd zaburtowy i jego mocowanie, platforma kąpielowa, listwa odbojowa i tym podobne, jeżeli nie mają wpływu na własności hydrostatyczne jachtu.

Dla jachtów wielokadłubowych, każdy z kadłubów powinien być mierzony indywidualnie, a jako długość kadłuba uznaje się wymiar dłuższego z kadłubów.

DŁUGOŚĆ KONSTRUKCYJNA (L)

Długość konstrukcyjna (L) jest średnią arytmetyczną z długości kadłuba (L_H) i długości linii wodnej (L_{WL}):

$$L = \frac{L_H + L_{WL}}{2} \quad [m] \quad (1)$$

DŁUGOŚĆ LINII WODNEJ (L_{WL}) [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Długość linii wodnej (L_{WL}) jest wymiarem, który dla konstrukcyjnego stanu pływania i odpowiadającego trymu powinien być mierzony równolegle do płaszczyzny symetrii pomiędzy pionową płaszczyzną przechodzącą przez przecięcie wodnicy pływania z dziobnicą, a pionową płaszczyzną przechodzącą przez przecięcie wodnicy pływania z kadłubem w części rufowej.

Dla jachtów wielokadłubowych, każdy z kadłubów powinien być mierzony indywidualnie, a jako długość linii wodnej uznaje się wymiar dłuższego z kadłubów.

DŁUGOŚĆ MAKSYMALNA (L_{MAX})

Długość jednostki mierzona między skrajnymi punktami na rufie i dziobie z uwzględnieniem takich części należących do wyposażenia kadłuba, jak: silnik przyczepny, platforma/taras demontowalny, odbojnice itp., tj. elementów, które w niektórych konstrukcjach wystają poza obrys właściwego kadłuba.

ISTOTNA (ZNACZĄCA) WYSOKOŚĆ FALI

Oznacza średnią wysokość 1/3 największych fal występujących w grupie fal w danym miejscu na oceanie obserwowanych w ciągu określonego okresu.

JACHT

Za jacht uznaje się statek morski lub statek żeglugi śródlądowej, o napędzie mechanicznym lub bez napędu mechanicznego, w tym również skuter wodny, jacht mieszkalny (houseboat), przeznaczony lub używany do uprawiania sportu lub rekreacji. Jachty ze względu na sposób użytkowania dzielą się na jachty rekreacyjne lub jachty komercyjne, natomiast ze względu na rodzaj i moc napędu, dzielą się na jachty żaglowe, jachty motorowo-żaglowe i jachty motorowe. Ze względu na specyfikę użytkowania wydziela się również jachty mieszkalne i skutery wodne zaliczane do grupy jachtów motorowych, użytkowane jako jachty rekreacyjne lub komercyjne.

JACHT KOMERCYJNY

Jacht komercyjny w rozumieniu ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim oraz ustawy z dnia 21 grudnia 2000, o żegludze śródlądowej, lub aktów je zastępujących.

Zgodnie z powyższym za jacht komercyjny należy rozumieć statek przeznaczony do celów sportowych lub rekreacyjnych, używany do przewozu nie więcej niż 12 pasażerów w ramach prowadzenia działalności polegającej na:

odpłatnym przewozie osób,

odpłatnym wykonywaniu rejsów szkoleniowych,

odpłatnym udostępnianiu statku w celach połowu organizmów morskich na podstawie sportowego zezwolenia połowowego zgodnie z przepisami o rybołówstwie,

odpłatnym udostępnianiu statku obsadzonego załogą,

każdym innym odpłatnym udostępnianiu statku.

JACHT MIESZKALNY

Za jacht mieszkalny uznaje się, jednostkę pływającą stacjonarną lub mobilną przeznaczoną na cele mieszkalne, specjalnie do tego celu zbudowaną lub przebudowaną. Jeżeli mobilny jacht mieszkalny jest wyposażony w napęd mechaniczny to stosunek mocy silnika wyrażonej w kW do masy jednostki wyrażonej w tonach nie może być większy niż 10. Prędkość jachtu mieszkalnego nie może być większa niż 12 km/h.

JACHT MORSKI

Za jacht morski uznaje się jednostkę zarejestrowaną z zamiarem eksploatacji na wodach morskich i śródlądowych.

JACHT MOTOROWY

Za jacht motorowy uznaje się jednostkę, której podstawowym napędem jest napęd mechaniczny, a jeśli jest wyposażona w napęd żaglowy, to wartość liczbowa mocy napędu mechanicznego wyrażona w [kW] jest większa od 150% wartości liczbowej projektowej powierzchni ożaglowania (A_s) wyrażonej w [m²].

JACHT MOTOROWO-ŻAGLOWY

Za jacht motorowo-żaglowy uznaje się jednostkę, której wartość liczbowa mocy napędu mechanicznego wyrażona w [kW] jest większa od 65%, lecz nie większa od

150% wartości liczbowej projektowej powierzchni ożaglowania (A_s) wyrażonej w [m^2].

JACHT REKREACYJNY

Jacht rekreacyjny w rozumieniu ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim oraz ustawy z dnia 21 grudnia 2000 o żegludze śródlądowej, lub aktów je zastępujących uznaje się statek przeznaczony lub używany wyłącznie do uprawiania sportu lub rekreacji, inny niż jacht komercyjny.

JACHT ŚRÓDLĄDOWY

Za jacht śródlądowy uznaje się jednostkę zarejestrowaną z zamiarem eksploataowania na wodach śródlądowych.

JACHT ŻAGLOWY

Za jacht żaglowy uznaje się jednostkę, której podstawowym napędem jest napęd żaglowy, a jeśli jest wyposażona w napęd mechaniczny, to wartość liczbową mocy napędu mechanicznego wyrażoną w [kW] jest nie większa od 65% wartości liczbowej projektowej powierzchni ożaglowania (A_s) wyrażonej w [m^2].

KATEGORIE PROJEKTOWE

Kategorie projektowe określają ograniczenia siły wiatru oraz istotnej wysokości fali, do których przypisywana jest maksymalna liczba osób mogących przebywać na pokładzie.

Kategoria projektowa	Siła wiatru (stopnie w skali Beauforta)	Istotna wysokość fali (H $\frac{1}{3}$, m)
A	przekraczająca 8	powyżej 4
B	do 8 włącznie	do 4 włącznie
C	do 6 włącznie	do 2 włącznie
D	do 4 włącznie	do 0,3 włącznie

KATEGORIA PROJEKTOWA A

Jednostka pływająca kategorii projektowej A jest uważana za zaprojektowaną dla wiatrów, których siła może przekroczyć 8 stopni w skali Beauforta, a istotna wysokość fal może osiągać 4 m i więcej, ale z wyłączeniem warunków nienormalnych, takich jak sztorm, gwałtowny sztorm, huragan, tornado oraz ekstremalne warunki na morzu lub niebezpieczne fale.

KATEGORIA PROJEKTOWA B

Jednostka pływająca kategorii projektowej B jest uważana za zaprojektowaną dla wiatrów o sile dochodzącej do 8 stopni w skali Beauforta włącznie i istotnej wysokości fali do 4 m włącznie.

KATEGORIA PROJEKTOWA C

Jednostka pływająca kategorii projektowej C jest uważana za zaprojektowaną dla wiatrów o sile dochodzącej do 6 stopni w skali Beauforta włącznie i istotnej wysokości fali do 2 m włącznie.

KATEGORIA PROJEKTOWA D

Jednostka pływająca kategorii projektowej D jest uważana za zaprojektowaną dla wiatrów o sile dochodzącej do 4 stopni w skali Beauforta włącznie i istotnej wysokości fali do 0,3 m włącznie, sporadycznie do maksymalnej wysokości 0,5m.

KONSTRUKCYJNY STAN PŁYWANIA JACHTU

Za konstrukcyjny stan pływania jachtu przyjmuje się stan pływania z pełnym wyposażeniem ale bez zapasów i załogi na pokładzie.

MIEJSCE BAZOWANIA

Miejsce bazowania to przystań, marina, port lub wydzielone miejsce na określonym akwenie gdzie jest zacumowany jacht mieszkalny.

MOC SILNIKA

Moc silnika jest to maksymalna trwała moc silnika określona w metryce wystawionej przez jego producenta.

PODSTAWA TRÓJKĄTA PRZEDNIEGO (J)

Podstawę trójkąta przedniego (J) mierzy się pomiędzy punktem przecięcia przedniej krawędzi masztu z linią łączenia pokładu z burtą w rzucie bocznym, a punktem przecięcia dolnej krawędzi sztagu z linią łączenia pokładu z burtą w rzucie bocznym (w przypadku sztagów międzymasztowych nie dochodzących do pokładu, linię łączenia pokład z burtą zastępuje się tylną krawędzią przedniego masztu).

PODSTAWA ŻAGLA (E)

Podstawę żagla (E) w przypadku występowania opasek pomiarowych mierzy się pomiędzy opaskami, a w przypadku ich braku pomiędzy punktem przecięcia przedłużenia górnej krawędzi bomu z tylną krawędzią masztu, a tylną krawędzią rolki szkentli narożnika szotowego.

PROJEKTOWA POWIERZCHNIA OŻAGLOWANIA (As)

Projektowa powierzchnia ożaglowania (A_s) jest to suma powierzchni obrysu wszystkich żagli przymasztowych, powierzchni masztów w rzucie bocznym oraz powierzchni trójkątów przednich dla wszystkich masztów.

Powierzchnia obrysu żagli przymasztowych w przypadku ożaglowania bermudzkiego jest połową iloczynu wysokości podnoszenia (P) i podstawy żagla (E). W przypadku innego rodzaju ożaglowania jest to powierzchnia obrysu zdefiniowanego na bazie maksymalnych punktów mocowania lub napinania.

Powierzchnia trójkąta przedniego masztu jest połową iloczynu wysokości trójkąta przedniego (I) i podstawy trójkąta przedniego (J). Powierzchnia trójkąta przedniego dla kolejnych masztów jest ujmowana wyłącznie w przypadku gdy plan ożaglowania przewiduje stawianie żagli na sztagach międzymasztowych, wyznaczających niniejszy trójkąt przedni.

REJON ŻEGLUGI

Rejony żegluga określają ograniczenia akwenu, na którym może być prowadzona żegluga przez daną jednostkę. Dla rejonów żegluga po wodach morskich zdefiniowane są konkretne obszary lub fragmenty morza ograniczone odległością od linii brzegowej, a dla żegluga po wodach śródlądowych konkretne akweny i ograniczenia możliwe do wystąpienia wysokości fali.

REJON T (ŻEGLUGI NA WODACH MORSKICH)

Żegluga na akwenach treningowych – w obrębie portów oraz na akwenach określonych przez właściwego dyrektora urzędu morskiego; za równorzędną z żegluga na akwenach treningowych uważa się żeglugę na:

- a) akwenie Roztoki Odrzańskiej, do linii równoleżnika przechodzącego przez stawy Bramy Torowej nr 4, na Kanale Piastowskim, Starej Świnie i jeziorze Wicko ograniczonym od południa linią prostopadłą do osi toru wodnego Świnoujście – Szczecin i przechodzącą przez stawy Bramy Torowej nr 1;

wodach Zatoki Skoszewskiej ograniczonej od zachodu południkiem przechodzącym przez stawę na południowym cyplu półwyspu Rów;

rzece Dziwnie i Zalewie Kamieńskim do mostu w Dziwnowie;

Zalewie Wiślanym;

Zatoce Puckiej na północ od linii łączącej Babie Doły z Jastarnią.

REJON 1 (ŻEGLUGI NA WODACH MORSKICH)

Żegluga osłonięta – żegluga na wodach Zalewu Szczecińskiego, Zatoce Pomorskiej na południe od linii łączącej latarnię morską Niechorze z cyplem Nord Perd na wyspie Rugia oraz na Zatoce Gdańskiej na południe od linii łączącej latarnię morską Hel z latarnią morską w Krynicy Morskiej lub na innych wodach osłoniętych o podobnych warunkach żeglugowych oraz Morzu Bałtyckim i innym morzu zamkniętym w odległości do 6 mil morskich od linii brzegu.

REJON 1Ś (ŻEGLUGI NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH)

Obejmuje wody, na których może występować fala o wysokości do 2 m; do tego rejonu zalicza się część Zatoki Pomorskiej na południe od linii prostej łączącej cypel Nord Perd na wyspie Rugia z latarnią morską Niechorze oraz część Zatoki Gdańskiej na południe od linii prostej łączącej latarnię morską Hel z pławą podejściową do portu Bałtyjsk.

REJON 2 (ŻEGLUGI NA WODACH MORSKICH)

Żegluga przybrzeżna – żegluga w odległości do 20 mil morskich od linii brzegu w rejonie Morza Bałtyckiego lub innego morza zamkniętego o podobnych warunkach żeglugowych.

REJON 2Ś (ŻEGLUGI NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH)

Obejmuje wody, na których może występować fala o wysokości do 1,2 m; do tego rejonu zalicza się Zalew Szczeciński, Zalew Kamieński, Zalew Wiślany, Zatokę Pucką, Zbiornik Włocławski oraz jeziora Śniardwy, Niegocin i Mamry.

REJON 3 (ŻEGLUGI NA WODACH MORSKICH)

Żegluga pełnomorska – żegluga w odległości do 200 mil morskich od linii brzegu.

REJON 3Ś (ŻEGLUGI NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH)

Obejmuje wody, na których może występować fala o wysokości do 0,6 m; do tego rejonu zalicza się niewymienione w rejonie 1 lub 2 rzeki, kanały i jeziora, uznane na mocy odrębnych przepisów za śródlądowe drogi wodne, oraz polskie porty morskie.

REJON 4 (ŻEGLUGI NA WODACH MORSKICH)

Żegluga oceaniczna – żegluga bez ograniczeń.

REJON 4Ś (ŻEGLUGI NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH)

Obejmuje wody śródlądowe, nieuznane na mocy odrębnych przepisów za śródlądowe drogi wodne.

SILNIK PRZYCZEPNY

Silnik przyczepny - mechaniczny zespół napędowy, który może być odmontowany od łodzi w całości, łącznie ze skrzynią przekładniową, wałem napędowym i śrubą napędową.

SKUTER WODNY

Jednostka pływająca przeznaczona do celów sportowych i rekreacyjnych, o długości kadłuba poniżej 4 m, z silnikiem napędowym, której podstawowym źródłem

napędu jest pędnik strugowodny i która jest zaprojektowana do obsługi przez osobę lub osoby siedzące, stojące lub klęczące na kadłubie, a nie wewnątrz kadłuba.

STAŁY NADZÓR PZZ

Objęcie jachtu stałym nadzorem Polskiego Związku Żeglarskiego rozpoczyna się w chwili pozytywnego zakończenia przeglądu wstępnego z wystawieniem Orzeczenia Zdolności Żeglugowej oraz wpisaniem jednostki do Rejestru Jachtów w nadzorze Polskiego Związku Żeglarskiego.

Wyjście jachtu z nadzoru PZZ następuje z chwilą usunięcia wpisu dotyczącego danej jednostki z Rejestru Jachtów w nadzorze Polskiego Związku Żeglarskiego, tj. po piątej rocznicy utraty ważności dokumentu Orzeczenia Zdolności Żeglugowej.

Jachty objęte stałym nadzorem PZZ podlegają ciągłemu monitorowaniu zdarzeń i warunków związanych z utrzymaniem ważności wystawionych dokumentów technicznych.

STAN PEŁNEGO ZAŁADOWANIA [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Stan pełnego załadowania występuje dla jednostki w pełni wyposażonej i obsadzonej maksymalną dopuszczalną liczbą osób, co obejmuje:

- a) pełne zbiorniki paliwa i wody pitnej,
- b) pełne zbiorniki na żywą przynętę i przechowywanie ryb,
- c) maksymalna liczba osób (75 kg na osobę) na siedziskach kokpitu,
- d) masa bagażu i wyposażenia (LH - 2,5)2 kg lecz nie mniej niż 10 kg,
- e) masa tratwy ratunkowej i/lub pontonu jeśli jest przewidziany.

Masa cieczy może być pomierzona lub wyliczona dla maksymalnej użytkowej objętości zbiorników. Masa silników zaburtowych oraz banków baterii powinna odpowiadać masie silnika o maksymalnej dopuszczalnej dla jednostki mocy.

Producent powinien zadeklarować wskazane masy oraz odpowiadające im zanurzenie jednostki.

SZEROKOŚĆ KADŁUBA (B_H) [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Szerokość kadłuba (B_H) jest wymiarem, który powinien być mierzony pomiędzy najdalej wysuniętymi stałymi elementami kadłuba.

Szerokość ta powinna być mierzona jako dystans pomiędzy dwiema pionowymi płaszczyznami równoległymi do płaszczyzny symetrii jachtu w stanie bez przechyłu. Szerokość ta zawiera wszystkie konstrukcyjne lub integralne elementy jachtu takie jak połączenie kadłuba i pokładu lub nadburcie.

Szerokość ta nie zawiera części demontowalnych, które mogą być odłączone od kadłuba w nieniszczący sposób i niemający wpływu na ciągłość konstrukcyjną kadłuba jachtu takich jak listwa odbojowa, reling, słupki relingowe i tym podobne.

Dla jachtów wielokadłubowych szerokość ta powinna być mierzona jako szerokość pomiędzy zewnętrznymi kadłubami.

SZEROKOŚĆ MAKSYMALNA (B_{MAX})

Szerokość maksymalna - odległość pomiędzy skrajnymi punktami kadłuba łodzi, mierzona równolegle do wodnicy łodzi załadowanej, z uwzględnieniem elementów należących do wyposażenia kadłuba, a wystających poza obrys właściwego kadłuba, takich jak odbojnice itp.

UZNANA ORGANIZACJA

Należy przez to rozumieć organizację uznaną przez Komisję Europejską zgodnie z przepisami Unii Europejskiej w zakresie wspólnych reguł i norm dotyczących organizacji dokonujących inspekcji i przeglądów statków. Uznane organizacje dotychczas upoważnione przez ministra właściwego do spraw gospodarki morskiej to: Polski Rejestr Statków, Lloyd's Register, RINA, Bureau Veritas, DNV, American Bureau of Shipping.

WOLNA BURTA NA OWRĘŻU (F_M) [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Wolna burta na owrężu (F_M) jest wymiarem, który powinien być mierzony jako pionowy dystans pomiędzy linią łączenia pokładu z burtą w połowie długości linii wodnej, a wodnicą pływania dla określonego stanu załadowania i odpowiadającego mu trymu.

WYSOKOŚĆ BOCZNA MAKSYMALNA (D_{MAX}) [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Wysokość boczna (D_{MAX}) jest wymiarem, który powinien być mierzony jako pionowy dystans pomiędzy linią łączenia pokładu z burtą w połowie długości linii wodnej, a najniższym położonym punktem kadłuba (niezależnie od jego lokalizacji) z uwzględnieniem płetwy mieczowej lub balastowej w jej dolnej pozycji.

WYSOKOŚĆ BOCZNA NA OWRĘŻU ($D_{LWL/2}$) [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Wysokość boczna na owrężu ($D_{LWL/2}$) jest wymiarem, który powinien być mierzony jako pionowy dystans pomiędzy linią łączenia pokładu z burtą w połowie długości linii wodnej, a najniższym położonym punktem kadłuba (leżącego w połowie długości linii wodnej) z uwzględnieniem płetwy mieczowej lub balastowej w jej dolnej pozycji.

WYSOKOŚĆ MAKSYMALNA

Wysokość kadłuba mierzona w płaszczyźnie owręża – od dolnej krawędzi stępki do do najwyższej położonego punktu stałej konstrukcji jednostki

WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA (P)

Wysokość podnoszenia (P) w przypadku występowania opasek pomiarowych mierzy się pomiędzy opaskami, a w przypadku ich braku pomiędzy punktem przecięcia przedłużenia górnej krawędzi bomu z tylną krawędzią masztu, a górną krawędzią rolki fału żagla.

WYSOKOŚĆ TRÓJKĄTA PRZEDNIEGO (I)

Wysokość trójkąta przedniego (I) mierzy się pomiędzy punktem przecięcia przedniej krawędzi masztu z dolną krawędzią sztagu, a punktem przecięcia przedniej krawędzi masztu z linią łączenia pokładu z burtą w rzucie bocznym.

ZANURZENIE MAKSYMALNE (T_{MAX}) [PN-EN ISO 8666: 2021-02]

Zanurzenie maksymalne (T_{max}) jest wymiarem, który powinien być mierzony dla stanu pełnego załadowania jako pionowy dystans pomiędzy wodnicą pływania, a najniższym punktem jachtu lub części wystającej, którekolwiek jest niżej położone. Wszystkie ruchome elementy jak płetwa mieczowa, płetwa steru, pędniki i inne elementy wyposażenia powinny być w swoim dolnym położeniu.

ZANURZENIE MINIMALNE (T_{MIN}) [PN-EN ISO 8666:2021-02]

Zanurzenie minimalne (T_{min}) jest wymiarem, który powinien być mierzony dla stanu pełnego załadowania jako pionowy dystans pomiędzy wodnicą pływania, a najniższym punktem jachtu lub części wystającej, którekolwiek jest niżej położone. Wszystkie ruchome elementy jak płetwa mieczowa, płetwa steru, pędniki i inne elementy wyposażenia powinny być w swoim górnym położeniu.

CZĘŚĆ 1

USŁUGI TECHNICZNO-RZECZOZNAWCZE

ROZDZIAŁ I

POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Zgłoszenie do przeglądu, nadzoru i innych czynności.

- 1.1. Obowiązek zgłoszenia jachtu do przeglądu, nadzoru oraz każdej innej usługi technicznej realizowanej przez inspektorów ZNT PZZ spoczywa na armatorze lub budowniczym jednostki.
- 1.2. Zgłoszenie winno być dokonane bezpośrednio do inspektora ZNT PZZ, wybranego z listy inspektorów ZNT PZZ. Preferowany jest kontakt mailowy lub telefoniczny, a inspektor ZNT PZZ może wymagać przedstawienia stosownych pełnomocnictw i innych dokumentów według uznania inspektora ZNT PZZ, stosownie dla danej sprawy.
- 1.3. Po wstępnym umówieniu zakresu, terminu, miejsca oraz kosztów realizacji usługi z wybranym inspektorem ZNT PZZ, zamawiający zobowiązany jest dostarczyć wymagane dane oraz kopie dokumentów wskazanych przez inspektora ZNT PZZ lub niniejsze przepisy.
- 1.4. W uzasadnionych przypadkach Inspektor ZNT PZZ ma prawo nie przyjąć zlecenia, a o przyczynie odmowy powinien poinformować zamawiającego.
- 1.5. Formalnym potwierdzeniem złożenia zamówienia przez zamawiającego i przyjęcia zamówienia przez inspektora ZNT PZZ jest obustronne podpisanie Karty Zamówienia.
- 1.6. Obowiązek zapewnienia warunków fizycznych i technicznych umożliwiających bezpieczną oraz efektywną realizację zamówienia spoczywa na zamawiającym.

2. Przyporządkowanie rejonu żeglugi do kategorii projektowej.

- 2.1. Następujące przyporządkowanie rejonu żeglugi do ograniczeń kategorii projektowej jachtu, stosuje się w niniejszych przepisach dla różnicowania wymagań i ograniczeń żeglugi:

Rejon żeglugi (żegluga na wodach morskich)	Kategoria projektowa
Rejon T – żegluga na akwenach treningowych	D
Rejon 1 – żegluga osłonięta	D
Rejon 2 – żegluga przybrzeżna	C
Rejon 3 – żegluga pełnomorska	B
Rejon 4 – żegluga oceaniczna	A

Rejon żeglugi (żegluga na wodach śródlądowych)	Kategoria projektowa
Rejon 1Ś	D i wyższe
Rejon 2Ś	D
Rejon 3Ś	D
Rejon 4Ś	D

W wyszczególnionych rejonach żeglugi obowiązują ograniczenia pogodowe siły wiatru i znaczącej wysokości fali zgodnie z kategoriami projektowymi oraz przypisanymi do nich ograniczeniami maksymalnej liczby osób. W przypadku jachtów bez kategorii projektowej, stosowne ograniczenia określone są zgodnie z niniejszymi przepisami.

- 2.2. W dalszym ciągu niniejszych przepisów przy doborze parametrów technicznych lub współczynników należy się posługiwać odpowiednią kategorią projektową odpowiadającą zakładanym rejonom żeglugi jachtu.
- 2.3. Jachty o wyższej kategorii projektowej (przeznaczone do użytkowania w wyższym rejonie żeglugi) zachowują uprawnienia przewidziane dla niższej kategorii projektowej (niższego rejonu żeglugi). Wówczas ten sam jacht może mieć dla różnych kategorii projektowych (rejonów żeglugi) zróżnicowaną maksymalną dopuszczalną liczbę osób oraz inne ograniczenia.
- 2.4. Rejony żeglugi mogą ulec zmianie jeżeli na jachcie zaszły zmiany będące przesłanką do ich obniżenia lub podwyższenia. Inspektor ZNT PZŻ może obniżyć rejon żeglugi w stosunku do nadanej kategorii projektowej jachtu, jeżeli jego stan techniczny lub konstrukcyjny nie jest odpowiedni lub jeśli na jachcie zaszły zmiany powodujące obniżenie poziomu bezpieczeństwa żeglugi albo warunków uprawiania żeglugi. Inspektor może przywrócić rejon żeglugi po usunięciu przesłanki, która spowodowała jego obniżenie lub podwyższyć rejon żeglugi w stosunku do nadanej kategorii projektowej jachtu lub rejonu żeglugi, po zweryfikowaniu spełnienia wszystkich wymagań niniejszych przepisów w zakresie budowy.

3. Orzeczenie Zdolności Żeglugowej.

- 3.1. Wystawienie OZZ
 - 3.1.1. Odrębny wzór dokumentu OZZ przewidziany jest dla jachtów śródlądowych, jachtów morskich, skuterów wodnych i jachtów mieszkalnych.
 - 3.1.2. Dokument OZZ wystawiany jest po pozytywnym zakończeniu przeglądu wstępnego lub odnowieniowego przez inspektora ZNT PZŻ prowadzącego zlecenie. O wystawieniu dokumentu dla jachtu morskiego informowana jest administracja morska, a dla jachtu śródlądowego administracja śródlądowa (zgodnie ze sposobem rejestracji oraz portem macierzystym jednostki).
 - 3.1.3. Inspektor ZNT PZŻ nie wyda Orzeczenia Zdolności Żeglugowej o ile stan jachtu nie odpowiada wymaganiom niniejszych przepisów. W przypadku jednostkowych uchybień wydanie dokumentu OZZ jest możliwe wraz z dokumentem Karta Zaleceń (KZP).
 - 3.1.4. Orzeczenie Zdolności Żeglugowej wystawiane jest na okres 5 lat od daty zakończenia przeglądu wstępnego bądź odnowieniowego.
- 3.2. Utrata ważności OZZ
 - 3.2.1. Dokument OZZ traci ważność po upływie daty ważności wskazanej w dokumencie.
- 3.3. Zawieszenie OZZ
 - 3.3.1. Dokument OZZ ulega zawieszeniu w przypadku:

- awarii lub zmian technicznych jednostki,
 - braku potwierdzenia terminowego wykonania zaleceń,
 - braku poświadczenia wykonania przeglądu części podwodnej,
 - braku poświadczenia wykonania przeglądu rocznego lub pośredniego,
 - zmiany armatora,
 - w innych nieujętych przypadkach (np. brak płatności za zlecenie).
- 3.3.2. W przypadku powzięcia informacji będących przesłanką do zawieszenia dokumentu OZZ inspektor ZNT PZZ wystawiając dokument Zawieszenie / Przywrócenie OZZ informuje armatora jednostki, a w przypadku jachtów morskich również administrację morską (zgodnie ze sposobem rejestracji oraz portem macierzystym jednostki) o zawieszeniu dokumentu.
- 3.3.3. Dokument Zawieszenie / Przywrócenie OZZ zawiera informacje wskazujące przyczynę zawieszenia dokumentu OZZ.
- 3.4. Przywrócenie OZZ
- 3.4.1. Dokument OZZ ulega przywróceniu po wystawieniu korekty dokumentu Zawieszenie / Przywrócenie OZZ będącego podstawą jego zawieszenia.
- 3.4.2. Przywrócenie OZZ odbywa się na wniosek armatora jednostki lub osoby go reprezentującej.
- 3.4.3. Warunkiem przywrócenia OZZ jest spełnienie wymogów przywrócenia OZZ ujętych w dokumencie Zawieszenie / Przywrócenie OZZ (uzależnionych od przyczyny jego zawieszenia) oraz braku innych przesłanek rzutujących na utrzymanie zawieszenia dokumentu.
- 3.4.4. O przywróceniu ważności dokumentu OZZ dla jachtu morskiego informowana jest administracja morska (zgodnie ze sposobem rejestracji oraz portem macierzystym jednostki).
- 3.5. Orzeczenie Zdolności Żeglugowej na jednorazową podróż.
- 3.5.1. W uzasadnionych przypadkach, w razie konieczności przeprowadzenia w inne miejsce jachtu zdolnego do żeglugi w ograniczonych warunkach lub zdolnego do żeglugi jako jednostka holowana, będącego w trakcie budowy, przebudowy, remontu, w stanie po awarii lub w innych przypadkach, po przeprowadzeniu przeglądu doraźnego, inspektor ZNT PZZ może wystawić „Orzeczenie Zdolności Żeglugowej na jednorazową podróż” ważne na jednorazową podróż w określonym czasie, na określonym akwenie lub na określonej trasie, w odpowiednio ograniczonych warunkach pogodowych, z zachowaniem określonych warunków bezpieczeństwa żeglugi.
- 3.5.2. Orzeczenie Zdolności Żeglugowej na jednorazową podróż dotyczy również odpowiednio jachtu mieszkalnego zmieniającego miejsce bazowania. Jeśli warunki zmiany miejsca bazowania są określone w OZZ jachtu mieszkalnego, jacht ten jest zwolniony z przeprowadzenia przeglądu doraźnego.
- 3.5.3. O wystawieniu dokumentu informowana jest administracja morska (zgodnie ze sposobem rejestracji oraz portem macierzystym jednostki).

4. Zmiana danych dokumentu.

- 4.1. W przypadku konieczności wprowadzenia zmiany danych do wystawionego dokumentu, sporządza się i wystawia jego korektę.
- 4.2. Zmiana danych dokumentu odbywa się na wniosek armatora jednostki lub osoby go reprezentującej jako dodatkowa usługa bądź jako wewnętrzne działanie korygujące realizowane przez inspektora ZNT PZZ.
- 4.3. Przed przyjęciem zamówienia wykonania korekty dokumentu Inspektor ZNT PZZ weryfikuje czy zamawiający jest osobą upoważnioną do otrzymania dokumentu oraz czy dostarczona została wystarczająca podstawa do wprowadzenia zmian zawartości dokumentu.
- 4.4. W przypadku gdy zmiana danych dokumentu dotyczy Orzeczenia Zdolności Żeglugowej wystawionego dla jachtu morskiego, stosowna informacja kierowana jest do administracji morskiej (zgodnie ze sposobem rejestracji oraz portem macierzystym jednostki).

5. Adnotacje na dokumentach.

W przypadku konieczności uzupełnienia lub rozszerzenia danych zawartych w dokumencie, Inspektor ZNT PZZ może nanieść odrębną adnotację sygnowaną podpisem lub pieczęcią i podpisem.

6. Duplikat dokumentu.

- 6.1. Wystawienie duplikatu dokumentu odbywa się na wniosek armatora jednostki lub osoby go reprezentującej jako dodatkowa usługa.
- 6.2. Przed przyjęciem zamówienia na wystawienie duplikatu dokumentu Inspektor ZNT PZZ weryfikuje czy zamawiający jest osobą upoważnioną do otrzymania dokumentu.

7. Skargi i reklamacje.

- 7.1. Uwagi, niejasności i kwestie sporne należy w pierwszej kolejności rozwiązywać z Inspektorem ZNT PZZ realizującym dane zlecenie.
- 7.2. Aktywny formularz *Skargi i reklamacje* dostępny jest na stronie internetowej www.pva.org.pl.
- 7.3. Szczegółowe warunki i terminy przyjmowania i rozpatrywania skarg lub reklamacji regulują procedury wewnętrzne.

8. Postępowanie po awarii.

- 8.1. Każda awaria powinna być dokładnie udokumentowana zdjęciami oraz szczegółowo opisana, z uwzględnieniem podania miejsca zdarzenia, okoliczności, warunków atmosferycznych, listy załogi, świadków zdarzenia, zakresu powstałych uszkodzeń, podjętych środków zapobiegawczych i zaradczych.
- 8.2. Informację o awarii należy bezzwłocznie zgłosić Inspektorowi, który wystawił dokument OZZ lub Szefowi ZNT PZZ.
- 8.3. W ramach weryfikacji zakresu uszkodzeń i podjęcia decyzji o zawieszeniu lub utrzymaniu dokumentu OZZ, Inspektor może zażądać dokonania

ogłędzin jednostki w ramach przeglądu doraźnego. Jeżeli w czasie przeglądu doraźnego Inspektor nie stwierdził żadnych istotnych uszkodzeń, wówczas dokument OZZ nie ulega zawieszeniu, a Inspektor może wystawić Notę Informacyjną. W przypadku wystąpienia uszkodzeń przesądzających o konieczności zawieszenia dokumentu OZZ Inspektor zawiesza dokument.

- 8.4. W celu przywrócenia dokumentu OZZ zawieszonego po awarii Armator zleca wykonanie przeglądu poawaryjnego, który kończy się wystawieniem „Protokołu Poawaryjnego”, zawierającego dane jednostki, opis zdarzenia, opis uszkodzeń oraz warunki przywrócenia OZZ. Po spełnieniu warunków armator zleca Inspektorowi przywrócenie ważności dokumentu, w ramach którego weryfikowane jest spełnienie warunków i przywrócenie OZZ. W razie konieczności wniesienia zmian do treści OZZ, Inspektor wystawia korektę dokumentu.

ROZDZIAŁ II

PRZEGLĄDY TECHNICZNE

1. Postanowienia ogólne.

1.1. Zespół Nadzoru Technicznego Polskiego Związku Żeglarskiego realizując nadzór nad jachtami morskimi oraz śródlądowymi wyróżnia następujące przeglądy techniczne:

- a) przegląd wstępny,
- b) przegląd odnowieniowy,
- c) przeglądy okresowe:
 - przegląd pośredni,
 - przegląd roczny,
 - przegląd części podwodnej,
- d) przeglądy okolicznościowe:
 - przegląd poawaryjny,
 - przegląd doraźny.

1.2. Przeglądy przeprowadzane są na jachtach, które zostały zgłoszone do przeglądu celem:

- objęcia jachtu stałym nadzorem PZŻ i wystawienia Orzeczenia Zdolności Żeglugowej na podstawie przeglądu wstępnego,
- odnowienia dokumentu Orzeczenia Zdolności Żeglugowej na podstawie przeglądu odnowieniowego,
- utrzymania ważności Orzeczenia Zdolności Żeglugowej poprzez przeprowadzenie przeglądu okresowego (rocznego, pośredniego lub części podwodnej),
- dokonania oceny zakresu uszkodzeń i warunków przywrócenia Orzeczenia Zdolności Żeglugowej po awarii w ramach przeglądu poawaryjnego,
- dokonania oceny w zakresie i warunkach ustalanych indywidualnie w ramach przeglądu doraźnego.

1.3. Przeprowadzany przez inspektora ZNT PZŻ przegląd jachtu ma na celu stwierdzenie aktualnego stanu technicznego oraz stanu bezpieczeństwa, jachtu zarówno w zakresie elementów konstrukcyjnych, wyposażenia jak i instalacji, w ujęciu niniejszych przepisów.

1.4. Przyjęcie zlecenia dokonania przeglądu jest możliwe po przedłożeniu inspektorowi ZNT PZŻ:

- a) dokumentu rejestracyjnego,
- b) dokumentu Zaświadczenie o Wymiarach i Identyfikacji (ZOW), a w przypadku jego braku, w ramach realizacji zlecenia należy ująć przeprowadzenie pomiaru i identyfikacji jednostki,
- c) dokumentu Świadectwo Uznania Konstrukcji i Stateczności (ŚU), a w przypadku jego braku, w ramach realizacji zlecenia należy ująć przeprowadzenie uznania konstrukcji i stateczności,

- d) bieżącego lub ostatniego Orzeczenia Zdolności Żeglugowej (nie dotyczy przeglądu wstępnego oraz przeglądu okolicznościowego dla jachtów nie będących w nadzorze ZNT PZZ).
- 1.5. W przypadku gdy zgłoszenie zostało skierowane do innego inspektora niż ten, który wystawił bieżący bądź ostatni dokument, a znajduje się on na liście inspektorów ZNT PZZ, inspektor przyjmujący zgłoszenie ma obowiązek podjęcia kontaktu z inspektorem, o którym mowa, celem ewentualnego omówienia stanu technicznego jednostki, historii przeglądów oraz uwag do ich prowadzenia.
- 2. Terminy przeglądów.**
- 2.1. Terminy przeglądów okresowych oraz ważności dokumentu OZZ liczy się od daty rocznicowej, liczonej od daty zakończenia przeglądu wstępnego bądź odnowieniowego.
- 2.2. Terminy, w których można dokonać przeglądów okresowych wskazywane są przez Inspektora na dokumencie OZZ.
- 2.3. Przegląd roczny przeprowadzany jest celem potwierdzenia ważności dokumentu OZZ, nie wcześniej niż trzy miesiące przed i nie później niż trzy miesiące po dacie rocznicowej. W przypadku jachtów będących w dobrym stanie technicznym istnieje możliwość odstąpienia od wymogu przeprowadzania przeglądu rocznego.
- 2.4. Przegląd pośredni przeprowadzany jest celem potwierdzenia ważności dokumentu OZZ, między drugą, a trzecią datą rocznicową.
- 2.5. Przegląd odnowieniowy przeprowadzany jest celem odnowienia dokumentu OZZ. Zakończenie przeglądu odnowieniowego wraz z wystawieniem dokumentu OZZ każdorazowo zmienia datę rocznicową.
- 2.6. Przegląd części podwodnej przeprowadzany jest celem potwierdzenia ważności dokumentu OZZ. Okres między kolejnymi przeglądami części podwodnej nie powinien przekraczać 6 lat.
- 2.7. W przypadku braku możliwości określenia daty ostatniego przeglądu części podwodnej, należy go wykonać w ramach bieżącego przeglądu (rocznego, pośredniego lub odnowieniowego) lub w przeciągu roku od dnia jego zakończenia.
- 2.8. W przypadku jachtów, których wiek nie przekracza 6 lat (włącznie) dopuszcza się odstąpienie od wymogu przeglądu części podwodnej. Jeżeli odstąpiono od wymogu przeprowadzenia przeglądu części podwodnej w okresie, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, przegląd części podwodnej należy wykonać w przeciągu roku od zakończenia tego okresu.

3. Realizacja przeglądu.

- 3.1. Celem prawidłowego przygotowania jednostki do przeglądu, zamawiający powinien zapoznać się z dokumentem „Wytyczne dla armatora w zakresie przygotowania jednostki pływającej do przeglądu”.
- 3.2. Wszystkie urządzenia, instalacje i systemy znajdujące się na jachcie winny być utrzymane w stanie umożliwiającym ich bezzwłoczne użycie.
- 3.3. Podczas prowadzenia przeglądu (innego niż przegląd części podwodnej lub przeglądy okolicznościowe) maszt powinien być w stanie postawionym, a takielunek stały oraz ruchomy kompletny i gotowy do podjęcia żeglugi.
- 3.4. Jeżeli się to okaże konieczne, inspektor ZNT PZZ może zażądać odsłonięcia odpowiednich partii konstrukcji drogą demontażu wyposażenia lub szalunku, usunięcia farby, lakieru, szczeliwa lub wykładziny, a także wybicie nitów, śrub lub sworzni. W przypadkach niezbędnych może dokonywać wierceń lub zażądać rozłączenia połączeń.
- 3.5. W przypadkach wątpliwych lub po wprowadzeniu przez armatora zmian wpływających na techniczny stan bezpieczeństwa jachtu inspektor ZNT PZZ ma prawo zażądać przedstawienia odpowiednich dokumentów, wykonania i przedstawienia ekspertyz, atestów oraz dokonania prób na koszt armatora.
- 3.6. Dopuszcza się przeprowadzenie przeglądu części podwodnej na wodzie w przypadku zapewnienia wyposażenia i warunków, umożliwiających zachowanie bezpieczeństwa oraz należytej staranności w przeprowadzeniu przeglądu. Ocena, czy zostały spełnione warunki, o których mowa w zdaniu poprzedzającym, każdorazowo należy do decyzji inspektora przeprowadzającego przegląd.
- 3.7. Dopuszcza się przeprowadzenie przeglądu części podwodnej zdalnie, w oparciu o dokumentację zdjęciową lub filmową wraz z oświadczeniem o stanie technicznym części podwodnej, sporządzoną przez firmę profesjonalnie zajmującą się serwisowaniem i naprawą jednostek danego typu.
- 3.8. Dopuszcza się przeprowadzenie przeglądu pośredniego lub dwóch z czterech przeglądów rocznych zdalnie, na podstawie wideokonferencji z osobą znajdującą się na jachcie według wcześniej ustalonego jej planu obejmującego pełen zakres punktów listy kontrolnej.
- 3.9. Inspektor ZNT PZZ w ramach realizacji przeglądu może wystawić Kartę Zaleceń, zawierającą zalecenia z określonym terminem wykonania, mające na celu usunięcie stwierdzonych usterek i niezgodności.

4. Zakres prowadzenia przeglądu.

- 4.1. Zakres i warunki prowadzenia przeglądu uzależnione są od jego rodzaju, typu jednostki, jej wielkości, wieku jednostki, jej stanu technicznego oraz dodatkowych czynników ocenianych indywidualnie i każdorazowo przez Inspektora ZNT PZZ.

- 4.2. Zakres prowadzenia poszczególnych przeglądów jest zróżnicowany, a suma zakresów przeglądów w okresie ważności dokumentu OZŻ powinna poddać ocenie i weryfikacji całościowy obraz stanu technicznego jachtu.
- 4.3. Wszystkie urządzenia, instalacje i systemy znajdujące się na jachcie, istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego jednostki, podlegają sprawdzeniu w zakresie ich aktualnego stanu technicznego, sposobu działania, rozmieszczenia, mocowania i przechowywania.
- 4.4. Wszystkie ważne elementy kadłuba podlegają przeglądowi od wewnątrz i z zewnątrz jachtu. Należy ocenić stan materiałów, z których są wykonane elementy konstrukcji, a w szczególności ich zakończenia, miejsca połączeń oraz stan łączników (spoin, nitów, sworzni). Za nieodpowiadające technicznemu stanowi bezpieczeństwa należy uznać w szczególności konstrukcje kadłuba, w których:
- a) elementy konstrukcyjne kadłuba z laminatu wykazują uszkodzenia w formie rozwarstwień, pęknięć, złamań lub istotnych ubytków,
 - b) sworznie łączące balast ze stępką, sworznie steru zawieszonego na pawęży lub tylnicy, sworznie płetwy sterowej, sworznie miecza - wykazują zmniejszenie czynnego przekroju o więcej niż 20%,
 - c) elementy takie jak: śruby, nity, wkręty łączące wiązania w konstrukcjach drewnianych, laminatowych lub innych wykazują ubytki korozyjne przekraczające 30% pierwotnego przekroju lub niedostateczne przyleganie,
 - d) wiązania metalowe w konstrukcjach drewnianych wykazują zużycie lub ubytki pierwotnego przekroju przekraczające 30%,
 - e) wręgi lub denniki drewniane wykazują złamania lub pęknięcia poprzeczne oraz gdy długość pęknięcia wzdłużnego tych elementów w płaszczyźnie równoległej do osi nitów lub śrub łączących przekroczyła trzykrotną grubość elementu,
 - f) elementy zestawu trzonowego drewnianego wykazują głębokie pęknięcia lub rozklejenia przerywające ciągłość konstrukcyjną albo materiał wykazuje zmurszenia lub ubytki przekraczające 30% pierwotnego przekroju,
 - g) poszycie drewniane klepkowe wykazuje jakiekolwiek złamania klepek lub ubytki wynikające ze starzenia się drewna, przekraczające 25% grubości pierwotnej klepek na powierzchni łącznej obejmującej więcej niż 10% powierzchni poszycia,
 - h) poszycie drewniane klejone z warstw wykazuje rozwarstwienia lokalne lub systematyczne obejmujące więcej niż 10% powierzchni poszycia,
 - i) elementy wiązań w kadłubach stalowych wykazują jakiekolwiek złamania lub wygięcia zmieniające w istotny sposób stateczność lub sztywność wiązania, względnie wykazują pęknięcia połączeń spawanych mających istotny wpływ na wytrzymałość konstrukcji albo ubytki korozyjne czynnych przekrojów przekraczające 15% pierwotnego przekroju wiązania,
 - j) poszycie stalowe wykazuje większe wgniecenia lub odkształcenia pochodzące od uderzeń mechanicznych lub ubytki korozyjne o wielkości 15% przekroju pierwotnego rozpatrywanej płyty,
 - k) głębokość ubytków korozyjnych pojedynczych (wżerów) jest większa niż 30% pierwotnej grubości rozpatrywanej płyty,

- l) zabezpieczenia antykorozyjne wykazują złą jakość,
- m) elementy wypornościowe na jachtach niezatapialnych, zostały usunięte lub źle zamocowane.

4.5. Wszystkie instalacje na jachcie podlegają przeglądowi z punktu widzenia sprawności działania, braku uszkodzeń i ubytków, prawidłowości montażu, pewności i szczelności połączeń oraz jakości zabezpieczeń antykorozyjnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan połączeń z kadłubem i otwory burtowe. Za nie odpowiadające technicznemu stanowi bezpieczeństwa należy uważać i uznać w szczególności instalacje, w których:

- a) występują nieszczelności dające przecieki w instalacjach rurociągowych,
- b) występują znaczne ubytki korozyjne lub struktura materiału, z którego wykonane są rurociągi, uległa widocznemu zniszczeniu,
- c) występują nagminnie objawy uszkodzeń korozyjnych w przewodach, powłokach, obudowach i elementach instalacji elektrycznej lub stan okablowania wykazuje uszkodzenia mechaniczne naruszające prawidłowość działania instalacji. Inspektor ZNT PZZ może zażądać pomiaru oporności izolacji.

4.6. Przeglądowi podlegają wszystkie urządzenia i wyposażenie stałe takie jak: urządzenie sterowe, urządzenie kotwiczne, urządzenia cumownicze, takielunek stały, omasztowanie z poziomu pokładu, instalacja silnikowa wraz z przeniesieniem napędu (linią wału, S-Drive lub innym) i sterowaniem, urządzenia i instalacje osuszające, elektryczne, gazowe i kuchenne. Przegląd dotyczy stanu technicznego, jakości połączeń z kadłubem i instalacjami oraz poprawnego działania. Za nieodpowiadające technicznemu stanowi bezpieczeństwa należy uznać w szczególności:

- a) urządzenia i elementy, które wykazują nadmierne zużycie części lub posiadają luzy mechaniczne naruszające prawidłowość działania albo dopuszczające powstanie uszkodzenia niszczącego,
- b) trzony sterowe i wały śrubowe, których ubytki korozyjne lub zużycie przekroczyły 7% pierwotnego przekroju,
- c) instalacje silnikowe, które wykazują jakiejkolwiek nieprawidłowości w trwałości połączeń z kadłubem lub innymi elementami i instalacjami,
- d) łańcuchy kotwiczne wykazujące ubytki korozyjne zmniejszające miejscowo przekrój o ponad 15%,
- e) okucia, łączniki itp. elementy osprzętu i wyposażenia pokładu wykazujące odkształcenia, zużycie lub ubytki korozyjne powodujące wyraźne zmniejszenie skuteczności działania,
- f) liny stalowe olinowania stałego wykonanego z lin strunowych, które wykazują ślady skoncentrowanej korozji liny lub zacisku, względnie pęknięcie któregośkolwiek drutu,
- g) maszty metalowe wykazujące pęknięcia, odkształcenia trwałe, nadmierne wyrobienia w miejscach mocowania podwiesi lub okuć, ubytki na skutek znacznej korozji,
- h) maszty drewniane wykazujące pęknięcia, rozklejenia, zmurszenie drewna, nadmierne wyrobienie w miejscu mocowania podwiesi lub okuć.

- 4.7. Weryfikacji podlega przeprowadzenie próby działania urządzenia sterowego wraz z rumplą awaryjnym (jeśli jest wymagany), silnika przy biegu naprzód i wstecz oraz pomp zęzowych w trybie manualnym i automatycznym.

ROZDZIAŁ III

RZECZOZNAWSTWO

1. Zatwierdzenie dokumentacji.

- 1.1. Zatwierdzenie dokumentacji jachtu odbywa się na posiedzeniu Komisji Zatwierdzającej, której koreferentem i przewodniczącym jest inspektor ZNT PZZ przyjmujący zlecenie.
- 1.2. Komisja Zatwierdzająca powoływana jest przez Radę ZNT po zaproponowaniu składu przez Inspektora ZNT PZZ przyjmującego zlecenie.
- 1.3. Koreferent odpowiedzialny jest za opracowanie koreferatu oraz jego udostępnienie i zaprezentowanie członkom Komisji Zatwierdzającej.
- 1.4. W przypadku pozytywnej decyzji Komisji Zatwierdzającej o zatwierdzeniu dokumentacji wystawiany jest dokument Świadcstwo Zatwierdzenia Dokumentacji (ŚZD).
- 1.5. W przypadku stwierdzenia przez Komisję Zatwierdzającą niezgodności, błędów lub braków możliwych do skorygowania lub rozszerzenia, wskazywany jest termin na dostarczenie zaktualizowanej dokumentacji, która podlega ponownemu rozpatrzeniu.

2. Pomiar i identyfikacja jachtu.

- 2.1. Dokument Zaświadczenie o Wymiarach i Identyfikacji (ZOW) wystawiany jest dla potrzeb ZNT PZZ i stanowi dokument źródłowy danych charakterystycznych i identyfikacyjnych w nim zawartych.
- 2.2. Dokument Zaświadczenie o Wymiarach i Identyfikacji (ZOW) wystawiany jest w oparciu o przeprowadzone przez Inspektora ZNT PZZ pomiary i identyfikację w zakresie zgodnym z niniejszymi przepisami, własnym doświadczeniem i specyfikacją jednostki.
- 2.3. W przypadku jednostek stocznioowych, posiadających Deklarację zgodności z wymogami Dyrektywy RCD oraz dokumentację techniczną w wystarczającym zakresie dopuszcza się ograniczenie prowadzenia pomiarów jedynie do pomiarów weryfikacyjnych w ograniczonym zakresie lub innych form oceny w zależności od dostępnych środków i narzędzi. W przypadku zastosowania powyższych metod alternatywnych stosowny zapis informacyjny należy zawrzeć w dokumencie ZOW.

3. Uznanie konstrukcji i stateczności.

- 3.1. Uznanie konstrukcji i stateczności (Uznanie) ma na celu trwałe przypisanie ograniczeń żeglugi jednostki i stwierdzenie podstawy przyjęcia do stałego nadzoru PZZ.
- 3.2. Dokumentem potwierdzającym Uznanie jest Świadcstwo Uznania Konstrukcji i Stateczności.
- 3.3. Przeprowadzenie Uznania składa się z uznania w zakresie konstrukcji oraz uznania w zakresie stateczności, a wystawienie Świadcstwa Uznania Konstrukcji i Stateczności jest możliwe po pozytywnym przeprowadzeniu obydwu jego części.

- 3.4. Uznanie w zakresie konstrukcji, w oparciu o dokumenty, dla jachtów, które nie były przebudowane lub nie podlegały istotnym naprawom konstrukcyjnym bez nadzoru, prowadzone jest na podstawie nie mniej niż jednego z poniższych punktów:
- a) deklaracja zgodności z wymogami Dyrektywy RCD,
 - b) dokument techniczny wystawiony przez instytucję klasyfikacyjną,
 - c) Orzeczenie Zdolności Żeglugowej w przypadku jachtów, które wyszły z nadzoru ZNT PZŻ,
 - d) Świadectwo budowy pod nadzorem ZNT PZŻ lub dokument równoważny wraz z dokonaniem wizualnej oceny konstrukcji jednostki,
 - e) Świadectwo Zatwierdzenia Dokumentacji wraz z dokonaniem wizualnej oceny konstrukcji jednostki i prób na morzu.
- 3.5. Uznanie w zakresie konstrukcji, w oparciu o ocenę stanu, prowadzone jest dla jachtów będących w eksploatacji na spodziewanych w dokumencie OZŻ rejonach żeglugi przez okres nie krótszy niż 10 lat i wybudowanych przez stocznie w ramach produkcji seryjnej (nie mniej niż 5 sztuk).
- 3.6. Uznanie w zakresie stateczności prowadzone jest na podstawie nie mniej niż jednego z poniższych punktów:
- a) deklaracja zgodności z wymogami Dyrektywy RCD,
 - b) dokument techniczny wystawiony przez instytucję klasyfikacyjną,
 - c) Orzeczenie Zdolności Żeglugowej w przypadku jachtów, które wyszły z nadzoru ZNT PZŻ,
 - d) dokument potwierdzający spełnienie wymagań zawartych w Części 3 niniejszych przepisów,
 - e) dla jachtów starszych niż 10 lat, wyprodukowanych przez stocznie w ramach produkcji seryjnej, możliwe jest przeprowadzenie uznania w oparciu o dane tabliczki znamionowej lub zapisy dokumentacji pochodzącej od producenta, jeśli jednoznacznie wskazują one ograniczenia żeglugi oraz maksymalną liczbę osób.

ROZDZIAŁ IV

NADZORY

1. Postanowienia ogólne.

- 1.1. Zespół Nadzoru Technicznego Polskiego Związku Żeglarskiego prowadzi nadzory nad budową, przebudową, remontem oraz naprawą jednostek pływających.
 - 1.1.1. Nadzór nad budową i przebudową dotyczy jachtów nowobudowanych, odbudowywanych lub przebudowywanych w znaczącym zakresie.
 - 1.1.2. Nadzór nad remontem i naprawą dotyczy prac istotnych z punktu widzenia konstrukcji i bezpieczeństwa jednostki, dla których określono konieczność prowadzenia nadzoru.
- 1.2. Inspektor ZNT PZZ w ramach zapoznania z warunkami realizacji zlecenia ma obowiązek zapoznać się ze specyfikacją jednostki, zakresem planowanych prac, dokumentacją techniczną, miejscem prowadzenia prac wraz z jego warunkami technicznymi pod kątem możliwości dochowania należytej jakości oraz wymagań przyjętej technologii.
- 1.3. Inspektor ZNT PZZ i zamawiający lub budowniczy winni wspólnie ustalić sposób prowadzenia nadzoru, aby nie zakłócać procesu produkcyjnego, a jednocześnie umożliwić inspektorowi ZNT PZZ efektywne jego prowadzenie.
- 1.4. Podstawą prowadzenia nadzoru jest dokumentacja techniczna, której rodzaj, zakres i formę należy dostosować do planowanych na jednostce prac. Zakres wymaganej dokumentacji należy określić indywidualnie dla każdego przypadku przed rozpoczęciem nadzoru, bezpośrednio z inspektorem ZNT PZZ prowadzącym ten nadzór.
- 1.5. Dokumentacja techniczna stanowiąca podstawę prowadzenia nadzoru jeśli nie była zatwierdzana przez instytucję klasyfikacyjną musi być zatwierdzona przez ZNT PZZ (z wyłączeniem przypadków, o których mowa w części 6 niniejszych przepisów).
- 1.6. Prowadzenie nadzoru ma na celu stwierdzenie przez inspektora ZNT PZZ zgodności technicznego stanu wykonania z zatwierdzoną dokumentacją i przepisami dotyczącymi technicznego stanu bezpieczeństwa. Inspektor ZNT PZZ powinien potwierdzić, że konstrukcja jednostki, materiały użyte do jej budowy, urządzenia i wyposażenie oraz technologia wykonania odpowiadają zatwierdzonej dokumentacji, a ewentualne odchylenia mieszczą się w dopuszczalnych granicach.
- 1.7. W przypadku, gdy zachodzi uzasadniona potrzeba dokonania odstępstwa od niektórych wymagań określonych w zatwierdzonej dokumentacji, względnie w przepisach mających zastosowanie do budowy i wyposażenia jachtów, inspektor ZNT PZZ może wyrazić zgodę na ich wprowadzenie do dokumentacji lub zażądać od armatora wystąpienia do ZNT PZZ o ich zatwierdzenie, jeżeli uzna, że mają one istotne znaczenie dla bezpieczeństwa jednostki.
- 1.8. Przebieg nadzoru dokumentowany jest w Dzienniku Nadzoru (DN), który zawiera między innymi ustalony z zamawiającym sposób i zakres

przewodzenia nadzoru, wymagane odbiory, swoje decyzje i zalecenia. W Dzienniku Nadzoru mogą także być wpisane adnotacje innych osób upoważnionych do kontrolowania jakości prowadzonych prac.

1.9. Typowe dla nadzoru nad budową i przebudową są odbiory:

- a) form, stelaży, helingu, łóż i przygotowania do laminowania kadłuba kompozytowego lub odbiór montażu konstrukcji szkieletu kadłuba drewnianego albo metalowego,
- b) laminowania skorup kadłuba i pokładu z kompozytów lub poszycie i uszczelnienie kadłuba i pokładu drewnianego albo spawanie poszycia i spawanie sprawdzenie szczelności spoin kadłuba i pokładu metalowego,
- c) montażu usztywnień, przegród, grodzi i podstawowej zabudowy wnętrza /konstrukcji bez wykończenia/,
- d) połączenia kadłuba z pokładem, mocowania balastów, mocowania i działania mieczów, mocowania i działania sterów, otworów kadłubowych i pokładowych z wyposażeniem, wzmocnień podmasztowych, podwiesi wantowych, kluz kotwicznych,
- e) instalacji silnikowych, linii wałów lub innych pędników, agregatów prądotwórczych, urządzeń grzewczych i klimatyzacji wraz ze sterowaniem, chłodzeniem, zasilaniem w paliwo i zdalnym odcinaniem paliwa, urządzeń alternatywnych źródeł energii,
- f) wentylacji jachtu i wentylacji siłowni,
- g) urządzeń socjalno-bytowych, sanitarnych, kuchennych,
- h) instalacji rurociągowych ogólnookrętowych, zbiorników wody i ścieków, pomp /szczególnie żęzowych i sanitarnych/,
- i) instalacji elektrycznej, montażu i przechowywania akumulatorów oraz urządzeń elektrycznych.

1.10. Dla potrzeb nadzoru inspektor ZNT PZZ może uznać oświadczenia kontroli technicznej zakładu, o użytych do budowy materiałach i o prowadzeniu budowy zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją i dobrą praktyką technologiczną oraz dobrą praktyką morską.

1.11. Pomyślnie zakończenie prowadzenia nadzoru kończy się wystawieniem dokumentu Świadectwo przeprowadzenia nadzoru (ŚPN).

1.12. W przypadku niezastosowania się zamawiającego lub budowniczego do wspólnych ustaleń lub zaleceń inspektora, inspektor ZNT PZZ jest upoważniony do przerwania nadzoru z umieszczeniem stosownej adnotacji w Dzienniku Nadzoru (DN). O przerwaniu nadzoru inspektor ZNT PZZ powiadamia zamawiającego, budowniczego oraz szefa ZNT PZZ.

1.13. W trakcie prowadzenia nadzoru inspektor ZNT PZZ nie może być zmieniany bez ważnego powodu. Zmiana inspektora prowadzącego nadzór wymaga akceptacji przewodniczącego kolegium terenowego ZNT PZZ lub szefa ZNT PZZ.

2. Dokumentacja techniczna.

2.1. Dokumentacja techniczna w nadzorze nad remontem i naprawą.

- 2.1.1. Zakres dokumentacji określany jest indywidualnie dla każdego przypadku jednak dla prostych prac prowadzonych w ograniczonym zakresie dopuszcza się stosowanie dokumentacji uproszczonej podlegającej jedynie akceptacji przez inspektora ZNT PZŻ prowadzącego nadzór lub wręcz odstępianie od konieczności opracowania dokumentacji pod warunkiem uzgodnienia technologii i materiałów z inspektorem ZNT.
- 2.2. Dokumentacja techniczna w nadzorze nad budową i przebudową.
- 2.2.1. Zakres dokumentacji określany jest indywidualnie dla każdego przypadku jednak dla nadzoru nad budową i przebudową typową dokumentację przedstawianą do zatwierdzenia stanowi:
- a) opis techniczny jachtu (założenia eksploatacyjne, wymiary ogólne, wyporność, wielkość balastu, typ konstrukcji, podstawowe materiały konstrukcyjne, technologia budowy, sposób zapewnienia wymaganej stateczności oraz wymaganej pływalności awaryjnej i stateczności w stanie uszkodzonym),
 - b) plan ogólny,
 - c) linie teoretyczne,
 - d) konstrukcja kadłuba i pokładu (materiały, grubość poszczególnych pasów poszycia lub diagram laminowania, wymiary usztywnień i wzmocnień, skrzynia mieczowa, zamocowanie balastu i miecza, połączenie pokładu z burtą, posadowienie masztu, zamocowanie i wymiary podwiesi pokładowych, odpływy kokpitowe i przejścia zaburtowe),
 - e) urządzenia sterowe (materiały, wymiary elementów, dobór urządzeń),
 - f) plan takielunku i ożaglowania (materiały, wymiary drzewc, olinowania stałego, łączników i okuć masztowych, wzajemne usytuowanie środka ożaglowania i środka bocznego oporu),
 - g) instalacja elektryczna (schemat instalacji, rodzaj i pojemność baterii akumulatorów, schemat rozdzielnicy, kable, oświetlenie nawigacyjne),
 - h) instalacja maszynowa (rodzaj i moc silnika, układ rurociągów, posadowienie, przeniesienie napędu).
- 2.2.2. Dokumentacja tzw. jachtu „niezatapialnego” (o wymaganej pływalności awaryjnej i stateczności w stanie uszkodzonym) przeznaczonego do żeglugi w rejonach: T, 1 i 2 (odpowiadającego kategorii projektowej D i C) o długości do 8 m, zdolnego do lądowania na plaży nie musi być przedstawiona do zatwierdzenia. Prawidłowość konstrukcji ocenia inspektor ZNT PZŻ podczas usługi uznania konstrukcji i stateczności w trybie zasadniczym lub w czasie nadzoru nad budową.

CZĘŚĆ 2

KADŁUB, MATERIAŁY I URZĄDZENIA KADŁUBOWE

1. Konstrukcja kadłuba i technologia budowy.

- 1.1. Konstrukcja kadłuba i technologia budowy muszą zapewnić odpowiednią wytrzymałość jachtu w różnych warunkach pogodowych dla odpowiedniej kategorii projektowej (odpowiedniego rejonu żeglugi).
- 1.2. Konstrukcja kadłuba i technologia budowy jachtu nowobudowanego mają być zgodne z odpowiednimi normami zharmonizowanymi z Dyrektywą 2013/53/UE. Dla jachtów istniejących uznaje się zgodność z odpowiednimi przepisami jednej, wybranej i wskazanej, uznanej instytucji klasyfikacyjnej. Niedopuszczalne jest stosowanie przepisów różnych instytucji klasyfikacyjnych do weryfikacji lub naprawy różnych elementów konstrukcyjnych i technologii budowy tej samej istniejącej jednostki.
- 1.3. ZNT PZZ może dopuścić odstępstwa od wymagań jak w p. 1.2. pod warunkiem przedstawienia przez projektanta lub budowniczego jachtu przekonujących dowodów (obliczeń, testów wytrzymałości itp.), że stan technicznego bezpieczeństwa jachtu w zakresie konstrukcji kadłuba i technologii budowy nie został zmniejszony.
- 1.4. Na wniosek budowniczego mogą być udzielone zgody na odstępstwa od przepisów dla prototypów eksperymentalnych, celem poddania ich próbom eksploatacyjnym w zakresie określonym przez ZNT PZZ. Prototypy eksperymentalne, które przeszły przewidziane próby eksploatacyjne oraz zostały poddane uznaniu konstrukcji i stateczności oraz przeglądowi wstępnemu z wynikiem pozytywnym, mogą być uznane za konstrukcje typowe.
- 1.5. Kadłuby jachtów zgłoszonych do przeglądu okresowego mogą być dopuszczone do żeglugi o ile w czasie przeglądu nie zostanie stwierdzone osłabienie wiązań kadłuba lub zużycie materiału przekraczające dopuszczalne wartości.
- 1.6. Jachty żaglowe o długości 20 m i większe oraz jachty motorowe i motorowo-żaglowe o długości 15 m i większe powinny posiadać grodzie zderzeniowe zgodnie z odpowiednimi normami zharmonizowanymi z Dyrektywą 2013/53/UE. Dla jachtów istniejących uznaje się zgodność z odpowiednimi przepisami uznanych instytucji klasyfikacyjnych.
- 1.7. Spawanie konstrukcji kadłuba wykonanego z metali spawalnych, poszycia istotnych elementów takielunku oraz elementów mających wpływ na wytrzymałość kadłuba, muszą być wykonywane przez osoby posiadające certyfikat na użytą metodę spawalniczą.
- 1.8. Uznaje się certyfikaty spawaczy wydane przez instytucje: TUV SUD, TUV Rheinland, TUV Thuringen, TUV Nord, TUV Austria, PRS, DNV GL, SLV-GSI, Urząd Dozoru Technicznego (UDT), Instytut Spawalnictwa.
- 1.9. Certyfikaty innych instytucji mogą być przyjęte po jednorazowej ocenie i dopuszczeniu wykonanym przez inspektora ZNT prowadzącego dany nadzór.

- 1.10. Kopię certyfikatu spawacza wykonującego prace na nadzorowanym kadłubie należy dodać i zarchiwizować w dokumentacji odbiorczej / nadzorczej.

2. Materiały.

- 2.1. Materiały użyte do budowy kadłuba, wyposażenia i urządzeń jachtowych oraz materiały wypornościowe jachtów niezatapialnych spełniają wymagania niniejszych przepisów jeśli są zgodne z odpowiednimi normami zharmonizowanymi z Dyrektywą 2013/53/UE. Dla jachtów istniejących uznaje się zgodność z odpowiednimi przepisami uznanych instytucji klasyfikacyjnych.
- 2.2. Materiały do budowy konstrukcji i poszycia nowo budowanego kadłuba o długości powyżej 12,4 m ze stali lub aluminium łącznie z ich odmianami powinny spełniać dodatkowo wymagania normy EN 10204 Typ 3.2, dopuszcza się dla użycia materiałów z certyfikatem Typ 3.1 przy czym wymagane będzie przedstawienie protokołu badania właściwości mechanicznych materiału lub badania przy udziale inspektora ZNT.
- 2.3. ZNT PZŻ może dopuścić odstępstwa od wymagań jak w p. 2.1. pod warunkiem przedstawienia przez projektanta lub budowniczego jachtu przekonywujących dowodów (obliczeń, testów wytrzymałości itp.), że stan technicznego bezpieczeństwa jachtu ze względu na użyte materiały nie został obniżony. Testy materiałowe powinny być przeprowadzane w laboratorium posiadającym certyfikat jakości ISO.
- 2.4. Niedopuszczalne jest łączenie bezpośrednio ze sobą elementów metalowych o różnych elektropotencjałach, za wyjątkiem specjalnych dwu lub trójwarstwowych kształtowników różnometalowych służących do spawania z jednej strony blachy stalowej a z drugiej strony blachy z morskiego stopu aluminium, pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia antykorozyjnego powłokami lakierniczymi.

3. Ster i urządzenia sterowe.

- 3.1. Postanowienia ogólne.
- 3.1.1. Jacht należy wyposażać w urządzenie sterowe zapewniające sterowność w każdych warunkach żeglugowych. Sterowanie może być zapewnione wychyleniem płetwy lub płetw sterowych, a na jachtach motorowych także przez zmianę kierunku wektora naporu pędnika.
- 3.1.2. Stanowisko manewrowe powinno zapewnić dobrą obserwację dookoła jachtu. Zaleca się aby na jachtach motorowych o długości większej niż 15 m były spełnione wymagania normy ICOMIA 24-83.
- 3.1.3. Jeżeli stanowisko sterowania awaryjnego nie zapewnia dobrej obserwacji, należy zapewnić kontakt głosowy z obserwatorem.
- 3.1.4. Konstrukcja steru, jego ułożyskowanie oraz urządzenia służące do obracania steru, powinny być tak zaprojektowane, aby zapewnić wystarczającą manewrowość, swobodę działania, kontrolę i naprawę poszczególnych części całego zespołu.

- 3.1.5. Położenie pióra steru powinno być łatwe do określenia w każdej chwili. Gdy nie ma innej możliwości łatwego określenia położenia steru, należy zastosować odpowiedni wskaźnik.
- 3.1.6. W przypadku zastosowania innego urządzenia sterowego niż z rumplem działającym bezpośrednio na trzon sterowy, jacht powinien być wyposażony w awaryjne urządzenie sterowe, napędzane rumplem awaryjnym o takiej konstrukcji, aby jego obsługa była możliwa z miejsca o wystarczająco dobrej widoczności, albo aby był zapewniony kontakt głosowy między obsługującym rumpel awaryjny, a stanowiskiem nawigacyjnym.
- 3.1.7. W przypadku braku możliwości zastosowania rumpla awaryjnego, należy wymagać posiadania procedury awaryjnego sterowania z zastosowaniem istniejącego wyposażenia.
- 3.1.8. Materiały użyte do budowy wszystkich elementów urządzenia sterowego, steru i jego łożyskowania, powinny zapewniać odpowiednią wytrzymałość i odporność urządzenia na warunki morskie.
- 3.1.9. Na jachcie mieszkalnym montaż steru i urządzeń sterowych nie jest konieczny.
- 3.2. Płetwa steru.
- 3.2.1. Płetwa steru wypornościowego może być wykonane z metalu, tworzyw sztucznych, drewna litego lub ze sklejki. Jeżeli pióro steru ma konstrukcję wypornościową, jego poszycie powinno mieć grubość taką, jak poszycie najcieńszej części poszycia kadłuba jachtu wykonanego z tego samego materiału. W konstrukcji metalowej żebra poziome należy rozstawić w tych samych odstępach co wręgi. Usztywnienia pionowe należy tak skonstruować, aby przenosiły odpowiednie obciążenia gnące. W razie zastosowania innego typu pióra sterowego, jego konstrukcja będzie specjalnie rozpatrywana.
- 3.2.2. Metalowe poszycie płetwy steru powinno być połączone z usztywnieniami wewnętrznymi za pomocą spoin otworowych wszędzie tam, gdzie nie jest możliwe spawanie pachwinowe. Dla jachtów o długości mniejszej niż 9 m dopuszczalne są odstępstwa od tego wymagania.
- 3.2.3. Wnętrze steru wypornościowego należy odpowiednio zakonserwować. W dolnej części powinien być zamontowany korek spustowy. Przy wypełnianiu wnętrza pianką jej charakterystykę należy uzgodnić z inspektorem ZNT PZZ. Płetwę metalową lub z tworzyw sztucznych, nie wypełnioną wewnątrz, należy poddać próbie szczelności pod ciśnieniem 2,4 m słupa wody.
- 3.2.4. Masa steru powinna być odpowiednio przeniesiona na kadłub w łożysku dolnym lub łożysku oporowym o zatwierdzonej konstrukcji, zamontowanym wewnątrz kadłuba. Konstrukcja kadłuba w obrębie łożyska oporowego powinna być odpowiednio mocna.
- 3.2.5. Ster zawieszony na sworzniach należy zabezpieczyć przed przypadkowym uniesieniem do góry i wypadnięciem.
- 3.3. Obliczanie sił i momentów działających na ster.

3.3.1. Siłę działającą na ster można obliczyć następująco:

$$P_S = K_1 \cdot K_2 \cdot V_O^2 \cdot A \quad [N] \quad (2)$$

gdzie:

P_S - siła występująca na sterze [N],

A - powierzchnia pióra steru [m²],

V_O - obliczeniowa największa prędkość jachtu [węzły], którą należy przyjmować następująco:

V_O - jachty żaglowe konwencjonalne: $V_O = 2,8 \sqrt{L_{WL}}$,

V_O - katamarany i trimarany: $V_O = 3,5 \sqrt{L_{WL}}$,

V_O - jachty motorowe i motorowo-żaglowe: $V_O = V$

nie mniej jednak niż $2,5 \sqrt{L_{WL}}$,

V - prędkość wynikająca z obliczeń projektowych,

K_1 - współczynnik, którego wartość zależy od smukłości efektywnej pióra sterowego, określonej wzorem:

$$\lambda = \frac{h^2}{A_O} \quad (3)$$

h - średnia wysokość płetwy steru lub jego części zanurzonej w wodzie (przy sterach pawężowych) [m],

A_O - efektywna powierzchnia steru łącznie ze statecznikiem [m²],

λ	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
K_1	61	77	93	104	113	120	126	131	135	138	140	141	142

K_2 - współczynnik, którego wartość zależy od typu jachtu:

K_2 - jachty żaglowe balastowe i balastowo-mieczowe: $K_2 = 1,0$,

K_2 - jachty motorowo-żaglowe: $K_2 = 1,1$,

K_2 - jachty motorowe: $K_2 = 1,2$.

3.3.2. Moment skręcający dla sterów z trzonem sterowym należy obliczać przy użyciu ogólnych wytrzymałościowych metod obliczeniowych lub według przepisów uznanej instytucji klasyfikacyjnej.

3.4. Wymiarowanie sterów pawężowych bez trzonu sterowego.

3.4.1. Sworznie stalowe do zawieszenia steru pawężowego powinny mieć średnicę nie mniejszą niż:

$$d_1 = 0,2 \sqrt{P_S \cdot \frac{t}{a}} \quad [mm] \quad (4)$$

$$d_2 = 0,2 \sqrt{P_S \left(1 - \frac{t}{a}\right)} \quad [mm] \quad (5)$$

$$d_3 = 0,2 \sqrt{P_S \left(1 + \frac{t}{a}\right)} \quad [mm] \quad (6)$$

gdzie:

- d_1 - średnica sworznia górnego [mm],
- d_2 - średnica sworznia dolnego, jeżeli punkt przyłożenia siły P_s znajduje się pomiędzy sworzniami [mm],
- d_3 - średnica sworznia dolnego, jeżeli punkt przyłożenia siły P_s znajduje się poniżej tego sworznia [mm],
- P_s - siła występująca na sterze [N],
- t - pionowa odległość pomiędzy dolnym sworzniem, a punktem przyłożenia siły P_s [mm],
- a - pionowa odległość pomiędzy sworzniami [mm].

3.4.2. Minimalna średnica sworzni nie może być mniejsza niż:

- $\varnothing$ 10 mm dla sworzni ze stali węglowej,
- $\varnothing$ 8 mm dla sworzni ze stali nierdzewnej.

3.4.3. Grubość płaskich okuć, do których zamocowane są sworznie zawiasów, nie powinna być mniejsza niż 0,25 średnicy tych sworzni. Minimalną wysokość sworznia zawiasu steru należy przyjmować nie mniejszą niż 2 średnice sworznia.

3.4.4. Płatwa steru pawężowego oraz jarzmo steru z płetwą podnoszoną winny posiadać odpowiednią wytrzymałość na działanie siły P_s występującej na sterze.

3.4.5. Wymiary rumpla oraz jego połączenie ze sterem powinny zapewniać odpowiednią wytrzymałość z uwzględnieniem zwiększonego momentu przy płetwie podnoszonej. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie połączenie rumpla ze sterem, pozwalające na sterowanie w pozycji stojącej, a przy rumplu podnoszonym jego zamocowanie do trzonu lub steru pawężowego powinno przenieść obciążenia obliczone także przy uniesieniu rumpla o 20° .

3.5. Wymiarowanie sterów osadzonych na trzonie sterowym.

3.5.1. Stery osadzone na trzonie sterowym (w tym także pawężowe posiadające trzon sterowy) należy konstruować zgodnie z odpowiednimi normami zharmonizowanymi z Dyrektywą 2013/53/UE. Przy naprawach jachtów istniejących uznaje się zgodność z odpowiednimi przepisami uznanych instytucji klasyfikacyjnych.

3.5.2. Stery osadzone na trzonie sterowym (w tym także pawężowe posiadające trzon sterowy) należy konstruować zgodnie z przepisami wybranej instytucji klasyfikacyjnej.

3.5.3. Obrotowa płetwa steru powinna mieć zabezpieczenie przed zmianą swojego położenia w celu zachowania zrównoważenia wiatrowego i siły działającej na rumpel / urządzenie sterowe. Dopuszcza się blokadę kontrafału knagą wyczepiającą linę przy uderzeniu płetwą o przeszkodę.

4. Wsporniki wałów śrubowych.

4.1. Wsporniki należy konstruować w oparciu o przepisy wybranej instytucji klasyfikacyjnej.

5. Balast i jego zamocowanie.

- 5.1. Postanowienia ogólne.
- 5.1.1. Balast na jachcie może być zamocowany wewnątrz lub na zewnątrz kadłuba i może być wykonany z ołowiu, staliwa lub żeliwa, a także z innych materiałów. Na jachtach drewnianych pokrytych blachą miedzianą nie można stosować balastów stalowych lub żeliwnych.
- 5.1.2. Balast wewnętrzny (umieszczony wewnątrz kadłuba) powinien być dopasowany do wewnętrznych kształtów kadłuba i zabezpieczony przed przemieszczaniem się.
- 5.1.3. Kadłuby drewniane i metalowe należy zabezpieczyć przed intensywnym niszczeniem pod balastem, a materiał balastu wewnętrznego i jego zamocowania należy dobrać tak, aby wykluczyć powstanie korozji elektrolitycznej między nim, a materiałem kadłuba.
- 5.1.4. Zamocowanie balastu demontowalnego powinno wykluczyć możliwość samoczynnego obluzowania się. W kadłubach z tworzyw sztucznych zaleca się zakryć szczelnie balast od góry warstwą laminatu o gramaturze 0,3 gramatury poszycia zewnętrznego.
- 5.1.5. Obciążenia od balastu w kadłubach z tworzyw sztucznych powinny być równomiernie rozłożone na całą skorupę poszycia, a w kadłubach drewnianych i stalowych balast powinien spoczywać na wiązaniach wewnętrznych kadłuba.
- 5.1.6. Balast zewnętrzny powinien być związany ze stępką lub odpowiednim wzmocnieniem dennej części poszycia przy pomocy sworzni lub śrub balastowych.
- 5.1.7. Zaleca się stosowanie balastów z szerokim kołnierzem przylegającym do kadłuba.
- 5.1.8. Stały balast zewnętrzny może być w całości odlewany lub wykonany w postaci płetwy metalowej lub laminowanej wypełnionej innym materiałem. W razie wykonania balastu jako konstrukcji stalowej częściowo wypełnionej ołowiem, puste przestrzenie należy wypełnić materiałem, przeciwdziałając wnikaniu wody morskiej.
- 5.2. Sworznie i śruby balastowe.
- 5.2.1. Sworznie i śruby balastowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub z brązu, z zaznaczeniem iż sworzni i śrub z brązu nie należy stosować do balastów żeliwnych.
- 5.2.2. Sworznie balastowe mogą być rozlokowane pojedynczo, w układzie naprzemianległym (zakosami) lub jako podwójne (boczne), tzn. rozmieszczone po dwa w jednym przekroju poprzecznym. Zaleca się stosowanie sworzni i śrub w układzie symetrycznym.
- 5.2.3. Sworznie balastowe mogą przechodzić przez całą wysokość balastu i wtedy powinny mieć odpowiedni łeb wpuszczony w balast. Sworznie boczne mogą być mocowane z balastem przy użyciu nakrętek umieszczonych we wnękach wykonanych w bryle balastu. Dolne końce sworzni mogą być również zatopione w odlewie. W tym przypadku należy stosować czworokątne nakrętki o długości boku równej trzykrotnej średnicy sworznia i grubości równej średnicy sworznia, nakręcone w dolnym końcu

sworznia na gwinty. Przed wlaniem metalu balastu sworznie należy pokryć grafitem. Długość gwintu na dolnym końcu sworznia powinna być tak dobrana, aby możliwe było zabezpieczenie nakrętki przeciwnakrętką. Pod nakrętkami należy umieścić podkładki o średnicy nie mniejszej niż potrójna średnica sworznia i o grubości około 0,33 średnicy sworznia.

- 5.2.4. Średnica sworzni rozstawionych przemiennie w stosunku do płaszczyzny symetrii balastu lub w zakosy powinna być nie mniejsza niż obliczona ze wzoru:

$$d = 0.75 \sqrt{\frac{G_1}{n_s} \frac{h_g}{b_b} \frac{635}{R_m + R_e}} \quad [\text{mm}] \quad (7)$$

gdzie:

G_1 - obliczeniowa masa balastu [kg], równa większej z dwu wartości obliczonych ze wzorów:

$$G_1 = G \left(1 + \frac{2 \cdot l_g}{l_b} \right) \quad \text{lub} \quad G_1 = 0,3 \cdot \rho \cdot V_k$$

G - rzeczywista masa balastu [kg],

l_g - pozioma odległość środka masy balastu od płaszczyzny wrężnicowej przechodzącej przez połowę długości górnej ściany bryły balastu [mm],

l_b - długość górnej powierzchni bryły balastu [mm],

ρ - gęstość wody morskiej [kg/m³],

V_k - objętość wyporności konstrukcyjnej [m³],

n_s - rzeczywista liczba sworzni,

h_g - pionowa odległość środka masy balastu do górnej powierzchni bryły balastu w połowie jej długości z tym, że nie należy przyjmować h_g mniejszej niż połowy wysokości balastu lub wartości $1,25 b_b$; dla jachtów balastowo-mieczowych odległość tę należy mierzyć do środka masy zespołu balastowo-mieczowego przy całkowicie wysuniętym mieczu [mm],

b_b - największa szerokość górnej powierzchni bryły balastu [mm],

R_m - wytrzymałość na rozciąganie materiału sworzni [MPa],

R_e - granica plastyczności materiału sworzni [MPa].

- 5.2.5. W razie zastosowania sworzni rozstawionych parami po obu stronach płaszczyzny symetrii integralnego balastu lub w kołnierzach balastów bryłowych, zamiast rzeczywistej liczby sworzni n_s należy we wzorze (7) stosować obliczeniową liczbę sworzni n_s' wyznaczoną ze wzoru:

$$n_s' = n_{sp} + 1.5 n_{ss}. \quad (8)$$

n_{sp} - liczba sworzni pojedynczych,

n_{ss} - liczba par sworzni symetrycznych.

- 5.2.6. Najmniejsza dopuszczalna średnica sworzni balastowych ze stali nierdzewnej wynosi 12 mm.

- 5.2.7. Sworznie nachylone pod kątem 30° lub większym w stosunku do pionu nie mogą być wliczane do liczby sworzni n_{sp} lub n_{ss} z wzoru (8).

6. Urządzenia mieczowe.

- 6.1. Konstrukcja miecza, jego zamocowanie i mechanizm podnoszenia, winny uwzględniać występujące obciążenia hydrostatyczne i dynamiczne pochodzące od masy wysuniętego miecza równe dziesięciokrotnej jego masie oraz obciążenia statyczne, pochodzące od masy wysuniętego miecza, przy przechyle 90°.
- 6.2. Miecz konstrukcji stalowej, zalanej częściowo ołowiem, winien być wypełniony materiałem uniemożliwiającym wnikanie wody.
- 6.3. Zniszczenie urządzenia blokującego miecz, przy uderzeniu płetwy o przeszkodę, nie może naruszyć wodoszczelności kadłuba jachtu.
- 6.4. Należy zapewnić łatwą i bezpieczną obsługę miecza przy silnych obciążeniach dynamicznych.
- 6.5. Nie dopuszcza się stosowania otwartych od góry skrzyń mieczowych dla jachtów zatapialnych. Na jachtach niezatapialnych ewentualny otwór w skrzyni mieczowej musi być umieszczony na wysokości co najmniej 0.02 L_{WL} powyżej linii wodnej.

7. Otwory i zamknięcia w kadłubie, pokładzie, nadbudówkach i pokładówkach.

- 7.1. Postanowienia ogólne.
 - 7.1.1. Wszelkie otwory w kadłubie, pokładzie i nadbudówce jak: luki, zejściówki, świetliki, okna, kokpity, wentylatory, kluzy powinny być odpowiednio zabezpieczone przeciwko przedostawaniu się wody do wnętrza kadłuba. Należy również zabezpieczyć odpływ wody z wszystkich miejsc stanowiących wgłębienia w pokładzie (np. kokpity, łóża tratw pneumatycznych, butli gazu płynnego itp.).
 - 7.1.2. Otwory pokładowe i burtowe powinny być tak umieszczone, aby ich kąty zalewania nie zmieniały spełnienia wymogów kryteriów statecznościowych związanych z kątem zalewania.
 - 7.1.3. Otwory zamykane wodoszczelnie na jachtach o długości od 12 do 24 m, stale zamknięte podczas żeglugi mogą nie spełniać powyższych wymagań.
 - 7.1.4. Za otwór / luk wyjściowy (ratunkowy) rozumie się wyjście o średnicy wewnętrznej wolnego przejścia minimum 450 mm i powierzchni minimum 0,18 m².
 - 7.1.5. Włazy otwierane do wnętrza kabiny powinny być oznaczone "Nie otwierać w drodze".
 - 7.1.6. Za równoważne ze spełnieniem wymagań dotyczących wytrzymałości i wodoszczelności okien, iluminatorów, luków, świetlików i drzwi, określonych w tym rozdziale, uważa się spełnienie odpowiednich wymagań normy PN-EN ISO 12216.
- 7.2. Kokpit.
 - 7.2.1. Wielkość wodoszczelnego kokpitu nie powinna być większa niż jest to konieczne dla pomieszczenia załogi. Sumaryczna objętość kokpitu jachtu

żaglowego i motorowo-żaglowego, mierzona poniżej pokładu, nie powinna być większa niż:

$$V_W = 0,04 \cdot L \cdot B_H \cdot F_M [m^3] \quad (9)$$

- 7.2.2. Większe kokpity są dopuszczalne na jachtach motorowych i motorowo-żaglowych z wysoką wolną burtą.
- 7.2.3. Kokpity winny być szczelnie oddzielone od wnętrza jachtu i tak zaprojektowane aby woda, która się do nich dostanie, mogła spływać za burtę przy maksymalnym zanurzeniu, niezależnie od możliwego przegłębienia i przechyłu.
- 7.2.4. Kokpit ma posiadać co najmniej jeden spływ po każdej burcie lub ma być otwarty do rufy i mieć kształt umożliwiający odpływ wody przy każdym przechyle. Sumaryczna powierzchnia przekroju spływów z kokpitu jachtu żaglowego i motorowo-żaglowego nie powinna być mniejsza niż:

$$F_O = 15V_W [cm^2] \quad (10)$$

gdzie:

V_W - sumaryczna objętość kokpitu [m^3].

- 7.2.5. Minimalna średnica wewnętrzna spływów winna wynosić 25 mm. Na jachtach o długości mniejszej niż 8,5 m minimalna średnica spływów może wynosić 20 mm. Kokpit jachtu motorowego powinien mieć minimum dwa spływy o średnicy wewnętrznej 25 mm.
- 7.2.6. Dolne krawędzie otworów w ściankach kokpitu powinny być umieszczone nie niżej niż podano w tabeli 7.4.4. Otwory powinny posiadać strugoszczelne zamknięcia. Dolne krawędzie otworów zejściówek prowadzących z kokpitu do pomieszczeń winny znajdować się na wysokości pokładu lub powinny być do tego poziomu bryzgoszczelnie zamykane.
- 7.2.7. Niespełnienie wymagań p. 7.2.1 - 7.2.6. może wymagać analizy przy obliczeniach stateczności, uwzględniającej zalanie kokpitu.
- 7.3. Rury odwadniające.
- 7.3.1. Rury odwadniające prowadzone z kokpitu lub z pokładu powinny mieć średnicę dostosowaną do średnicy otworów ściekowych i powinny być wykonane z materiału odpornego na uszkodzenia (np. guma zbrojona tkaniną, odpowiednie tworzywo syntetyczne, stal nierdzewna lub metale kolorowe odporne na korozję w wodzie morskiej).
- 7.3.2. Przy poszyciu kadłuba, rury powinny być wyposażone w zawory lub zasuwy odcinające, wykonane z materiału odpornego na korozję w wodzie morskiej.
- 7.3.3. Przebieg rur odwadniających powinien umożliwiać łatwe usuwanie ewentualnych zanieczyszczeń. Można nie stosować przyburtowych urządzeń odcinających, jeżeli rury odwadniające są wykonane z odpowiednio wytrzymałego materiału i są szczelnie oraz pewnie zamocowane w poszyciu lub gdy jednostka jest niezatapialna.
- 7.3.4. Ścianki odwadniających rur kokpitowych stałych, wykonanych z materiału jak materiał kadłuba, powinny mieć grubość nie mniejszą niż grubość poszycia dna kadłuba w rejonie tych rur.

- 7.4. Otwory, okna, drzwi i zejściówki pokładowe.
- 7.4.1. Wszystkie otwory pokładowe, takie jak zejściówki, świetliki, okna, otwory wentylacyjne itp. powinny być wyposażone w odpowiednio szczelne zamknięcia typu wodoszczelnego lub strugoszczelnego.
- 7.4.2. Otwory pokładowe otwierane w czasie żeglugi powinny być wyposażone w zrębnicę i strugoszczelne pokrywy.
- 7.4.3. Otwory stanowiące wyjścia awaryjne winny mieć możliwość otwierania i zamykania z obu stron.
- 7.4.4. Wysokość zrębnic luków otwieranych w czasie żeglugi powinna być nie mniejsza niż wartości z poniższej tabeli podane w mm.

Otwory pokładowe		Kategoria projektowa			
		A	B	C	D
Luki nieosłonięte	$L < 12 \text{ m}$	100	50	50	30
	$12 \leq L < 24 \text{ m}$	300	300	300	150
Luki osłonięte, suwklapy	$L < 12 \text{ m}$	50	50	30	30
	$12 \leq L < 24 \text{ m}$	150	150	50	50
Zejściówki komunikacyjne	$L < 12 \text{ m}$	150	150	150	100
	$12 \leq L < 24 \text{ m}$	300	300	150	100
Zejściówki z kokpitu	$L < 12 \text{ m}$	pokład	pokład	pokład	150
	$12 \leq L < 24 \text{ m}$	300*	300*	150*	100*
Zejściówki do siłowni	$L < 12 \text{ m}$	300	300	150	100
	$12 \leq L < 24 \text{ m}$	450	450	300	150

* - dotyczy jachtów motorowych

- 7.4.5. Luki deklarowane jako nieotwierane w czasie żeglugi (awaryjne), mogą być mocowane na pokładach bez zrębnic.
- 7.4.6. Okucia i zaczepy mocowane do pokładu lub do dachu i ścian pokładowki powinny być montowane na elastyczne szczeliwo tak, aby była zapewniona szczelność połączenia.
- 7.4.7. Okna, iluminatory okrągłe i świetliki prowadzące do zamkniętych przestrzeni mieszkalnych powinny być wodoszczelne, mocnej konstrukcji. Szyby mogą być ze szkła hartowanego jednowarstwowego lub wielowarstwowego, ze szkła organicznego albo z poliwęglanu o grubości nie mniejszej niż:

$$g = k \cdot \sqrt{\frac{F_M}{h} \cdot F} \quad [mm] \quad (11)$$

gdzie:

- g - wymagana grubość szyby [mm],
 F_M - wysokość wolnej burty [m],
h - pionowa odległość środka okna od wodnicy konstrukcyjnej [m],
F - powierzchni okna [m²],
k - współczynnik bezwymiarowy wg poniższej tabeli:

Położenie okna, iluminatora lub świetlika	Materiał				
	SHJ	SHW	SO	PW	A
Nieosłonięte (w poszyciu lub ściankach przednich nadbudówek, pokładówek)	12,0	18,0	18,0	15,6	18,0
Osłonięte ściany pokładówek (tyłne i boczne)	9,6	14,4	14,4	12,5	14,4

Oznaczenia:

SHJ - szkło hartowane jednowarstwowe,
SHW- szkło hartowane wielowarstwowe,
SO - szkło organiczne,
PW - poliwęglan,
A - szkło akrylowe.

- 7.4.8. Minimalna grubość dla SHJ wynosi 4 mm, a dla pozostałych materiałów (SHW, SO, PW, A) wynosi 5 mm.
- 7.4.9. Dla jachtów przeznaczonych do żeglugi treningowej i osłoniętej (kategorii projektowej D) wartość współczynnika „k” może być obniżona o 15%.
- 7.4.10. Szyby okien poziomych, po których będzie chodzić załoga, powinny być wykonane ze szkła organicznego lub poliwęglanu i powinny mieć grubość o 25% większą niż okna nieosłonięte, nie mniejszą jednak niż 7 mm.
- 7.4.11. Dla jachtów większych niż 15 m współczynnik „k” należy zwiększyć o 20%.
- 7.4.12. Okna, iluminatory i świetliki z szybami ze szkła hartowanego powinny być wyposażone w ramy metalowe szczelnie powiązane z poszyciem, przy czym szerokość przylegania szkła do ramy nie powinna być mniejsza niż 6 mm. Dla okien z poliwęglanu lub szkła organicznego nie wymaga się ram metalowych. Szyby można zamocować na otworach nakładkowo, przy czym szerokość na jakiej brzegi otworu przylegają do okna nie może być mniejsza niż 20 mm lub 3% długości najmniejszego boku okna czworokątnego. Naroża takich okien winny być zaokrąglone, między szybą a podłożem winna być zamontowana uszczelka zachowująca trwale elastyczność. Rozstaw śrub mocujących powinien zapewniać trwałą szczelność. Stosowanie ram z gumy lub innego tworzywa elastycznego o konstrukcji uzgodnionej z inspektorem ZNT PZZ nadzorującym budowę dopuszcza się tylko dla jachtów kategorii projektowej D (przeznaczonych do żeglugi śródlądowej oraz morskiej na akwenach treningowych i w rejonie żeglugi osłoniętej).
- 7.4.13. Okna mogą być stale zamknięte lub otwierane. Okna winny być wodoszczelne. Okna strugoszczelne można stosować jedynie w miejscach osłoniętych, jak np. tylna ściana pokładówki. Okna w poszyciu burtowym winny być rozmieszczone w odległości co najmniej $0,15 B_H$ od wodnicy konstrukcyjnej od dolnej krawędzi okna, lecz nie mniej niż 650 mm dla jachtów motorowych i 500 mm dla jachtów żaglowych i żaglowo-motorowych. Okna w pomieszczeniach siłowni nie mogą być otwierane i zaleca się stosowanie w nich szkła hartowanego.
- 7.4.14. Okna otwierane do wewnątrz kabiny powinny być oznaczone opisem “Nie otwierać podczas żeglugi”.
- 7.4.15. Wszystkie okna burtowe w przednich ściankach pokładówek o powierzchni większej niż $0,2 \text{ m}^2$ oraz luki o powierzchni większej niż $0,2 \text{ m}^2$ na nieosłoniętych pokładach powinny być wyposażone w pokrywy sztormowe stałe lub demontowalne, o odpowiednio mocnej konstrukcji. Stałe osłony wewnętrzne winny być strugoszczelne. Można stosować jeden komplet zamiennych osłon na lewą i prawą burtę, odpowiednio oznakowanych. Na jachtach motorowych kategorii projektowej D i C (przeznaczonych do

żeglugi treningowej, osłoniętej i przybrzeżnej nie wymaga się osłon sztormowych.

7.4.16. Osłon sztormowych można nie stosować w przypadku:

- i) podwojenia grubości szkła w przednich ściankach pokładówki,
- j) zastosowania szkła akrylowego lub poliwęglanu na szyby okien bocznych pokładówki obliczonej według p. 7.4.7. nie mniejszej niż 10 mm,
- k) zastosowania szkła akrylowego lub poliwęglanu na szyby luków pokładowych o grubości obliczonej według p. 7.4.7. lecz nie mniejszej niż 10 mm; w tym przypadku rama i zrębica luku powinny być metalowe, a promienie gięcia ramy i zrębicy nie mniejsze niż 30 mm dla luków o wymiarze 500 mm i 50 mm dla luków powyżej 500 mm,
- l) wykonania pokrywy luku z drewna, metalu lub laminatu o wytrzymałości równoważnej konstrukcji pokładu w danym rejonie.

7.4.17. Zejściówki powinny być tak usytuowane, by zapewniały ochronę przed bezpośrednim działaniem fal także przy przechyle jachtu. Zaleca się usytuowanie zejściówek w pobliżu osi symetrii oraz w tylnych ścianach pokładówek.

7.4.18. Drzwi zewnętrzne powinny się otwierać na zewnątrz, a zawiasy drzwi w bocznych ścianach pokładówek powinny być usytuowane od dziobu. Należy przewidzieć unieruchamianie drzwi w pozycji zamkniętej i otwartej.

7.4.19. Suwklapy jachtów kategorii projektowej A i B (przeznaczone do żeglugi oceanicznej i pełnomorskiej) powinny być osłonięte kieszeniami.

7.4.20. Otwory wentylacyjne muszą być tak usytuowane aby były spełnione warunki p. 7.1.1. - 7.1.3. Należy przewidzieć możliwość strugoszczelnego zamykania otworów wentylacyjnych podczas dużego sztormu. Zaleca się stosowanie labiryntowych przejść pokładowych dla otworów wentylacyjnych.

7.4.21. Należy przewidzieć możliwość strugoszczelnego zamknięcia otworów do skrzyni łańcuchowej, a jeżeli otwory te nie są strugoszczelnie zamykane, to konstrukcja skrzyni powinna spełniać wymagania dotyczące kokpitu.

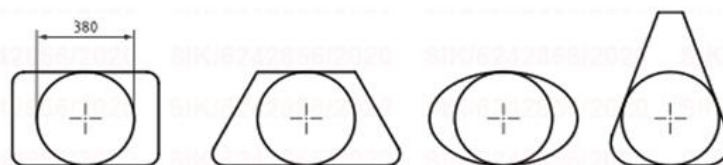
7.4.22. Stałe nadburcia na pokładzie o wysokości większej, niż 600 mm powinny być wyposażone w furty burtowe, zgodnie z wymaganiami uznanych towarzystw klasyfikacyjnych.

7.5. Wyjścia ewakuacyjne.

7.5.1. Wyjście, które nie jest specjalnie oznaczone jako wyjście ewakuacyjne, można za takie uznać jeśli spełnia wymagania punktów 7.5.2. i 7.5.3.

7.5.2. Każde wyjście awaryjne z pomieszczenia mieszkalnego powinno mieć następujące wymiary minimalne:

- kształt okrągły: 450 mm średnicy,
- każdy inny kształt: minimalny wymiar 380 mm i powierzchnia minimum 0,18 m². Wymiary muszą być na tyle duże aby umożliwiały wpisanie okręgu o średnicy 380 mm po uwzględnieniu wszelkich ograniczeń wprowadzanych przez zawiasy, wsporniki, itp..



Rys. 2. Pomiar wymiarów minimalnych (wymiar w milimetrach).

- 7.5.3. Wyjścia ewakuacyjne powinny być umiejscowione w nieblokowanych i łatwo dostępnych miejscach.
- 7.5.4. Wyjścia ewakuacyjne prowadzące na pokład lub świeże powietrze muszą mieć możliwość otwarcia od wewnątrz i zewnątrz bez użycia narzędzi (dopuszcza się możliwość stosowania korb kabestanów i podobnego osprzętu jeśli jest on stale i bezzwłocznie dostępny na pokładzie), gdy są zamknięte i odblokowane.
- 7.5.5. Włazy pokładowe zaprojektowane jako wyjścia ewakuacyjne muszą spełniać następujące wymagania:
- należy zapewnić środki umożliwiające dotarcie do górnej części włazu, do którego pionowa odległość nie powinna przekraczać 1,2 m. Jeżeli występują materace i poduszki, odległość mierzy się kiedy materiał jest ściśnięty,
 - podnóżki, drabiny, stopnie lub inne środki zapewniające spełnienie tego wymogu muszą być zainstalowane na stałe, a ich demontaż może być możliwy wyłącznie przy użyciu narzędzi,
 - urządzenia składane są dopuszczalne, ale miejsce ich przechowywania powinno być wyraźnie wskazane poprzez przymocowane etykiety.
- 7.5.6. Otwory wyjść ewakuacyjnych, krytyczne dla szczelności jednostki, te które mogą doprowadzić do zalania jednostki w przypadku pęknięcia pokrywy, muszą spełniać wymagania normy ISO 12216 lub równoważnej.

8. Instalacja zęzowa.

- 8.1. Pompy zęzowe.
- 8.1.1. Pompy zęzowe powinny być zamontowane w miejscu o łatwym dostępie do obsługi, serwisu oraz zgodnie z instrukcją producenta.
- 8.1.2. Elektryczne pompy zęzowe powinny być zgodne z normą ISO 8849.
- 8.1.3. Praca pompy elektrycznej na jachtach kategorii projektowej B i A (uprawiających żeglugę morską i oceaniczną) powinna być sygnalizowana dźwiękowo i/lub świetlnie.
- 8.1.4. Automatyczne pompy zęzowe powinny posiadać możliwość uruchomienia ręcznego.
- 8.1.5. Pompy zęzowe należy wyspecyfikować według poniższych wytycznych w zależności od długości kadłuba i kategorii projektowej:
- a) $5\text{ m} < L_H \leq 7\text{ m}$ (kategorii projektowej D i C) powinny być wyposażone w przynajmniej jedną pompę przenośną, a jednostki dodatkowo niezatapialne o kształcie kadłuba uniemożliwiającym umieszczenie

studzienki zęzowej, zamiast pompy mogą być wyposażone w nietonący czerpak,

- b) $7\text{ m} < L_H \leq 9\text{ m}$ (kategorii projektowej D i C) powinny być wyposażone w przynajmniej jedną pompę zęzową zamocowaną na stałe, a jednostki dodatkowo niezatapialne o kształcie kadłuba uniemożliwiającym umieszczenie studzienki zęzowej, zamiast pompy mogą być wyposażone w nietonący czerpak.
- c) $L_H \leq 12\text{ m}$ (inne niż a) i b)) powinny być wyposażone w pompę zęzową, obsługiwaną z kokpitu przy zamkniętych lukach i włazach, zamontowaną na stałe oraz drugą pompę stałą lub przenośną wewnątrz jachtu,
- d) $L_H \leq 24\text{ m}$ (inne niż a) i b)) powinny być wyposażone w dwie pompy ręczne zamontowane na stałe, z których jedna powinna mieć możliwość obsługi z kokpitu przy zamkniętych lukach i włazach. Na jachtach motorowych i motorowo-żaglowych jedna z tych pomp winna być napędzana mechanicznie przez silnik napędowy, spalinowy pomocniczy lub elektryczny. Zaleca się stosowanie takiego rozwiązania także na jachtach żaglowych.

- 8.1.6. Wydatek pomp należy określać według poniższych wytycznych, zakładając, iż wydatek wielu pomp sumuje się:

LH (m)	Minimalny wydatek pomp:
< 6	40 l/min.
6 – 12	60 l/min.
> 12	150 l/min.

- 8.1.7. Jachty uprawiające żeglugę morską i oceaniczną powinny posiadać pompy o łącznej wydajności nie mniejszej niż 7500 l/h.

- 8.1.8. Wydatek pomp ręcznych oblicza się przyjmując 45 cykli na minutę.

- 8.1.9. Jacht mieszkalny, jeśli posiada przedział techniczny w kadłubie lub między kadłubami, musi być wyposażony w pompę zęzową taką jak jacht kategorii projektowej D lub C o $L_H \leq 7\text{ m}$.

- 8.2. Instalacja zęzowa.

- 8.2.1. Instalacja zęzowa powinna być tak skonstruowana, aby nie było możliwe przypadkowe wtargnięcie wody zaburtowej do wnętrza jachtu lub przedostanie się wody zęzowej z jednego przedziału wodoszczelnego do drugiego.

- 8.2.2. Na jednostkach wyposażonych w grodzie wodoszczelne należy zapewnić możliwość oddzielnego odwodnienia każdego z przedziałów wodoszczelnych.

- 8.2.3. Ssące końce rurociągu zęzowego należy trwale zamocować w najniższych częściach dna i zaopatrzyć w miarę możliwości w łatwo dostępne kosze zęzowe. Powinien być zapewniony swobodny dostęp wody do koszy. Kosze na ssaniu powinny mieć siatki. Nie są one wymagane jedynie w instalacjach z łatwo dostępnymi otwieranymi pompami przeponowymi.

- 8.2.4. Rurociąg ssący pompy nie powinien swoim przebiegiem lub konstrukcją dławić ssania pompy.

- 8.2.5. Przewody tłoczące pomp muszą być zakończone wylotem za burtę. Wylot z instalacji musi być zamontowany powyżej linii wody. Jeśli wylot instalacji zęzowej będzie narażony na stałe zanurzenie przy żegludze w przechyle, należy zainstalować w części tłoczącej instalacji zawór, klapę zwrotną lub antysyfon.
- 8.2.6. Nie dopuszcza się podłączenia przewodów tłoczących pomp do instalacji odpływowej kokpitu natomiast dopuszczalne jest zainstalowanie odpływu przewodów tłoczących bezpośrednio do kokpitów samoodpływowych ze stale otwartą rufą. Wylot musi być zainstalowany w okolicy rufowej zrębnicy kokpitu.
- 8.2.7. Opaski zaciskowe łączeniach muszą być w wykonaniu odpornym na działanie korozji.

9. Przejścia burtowe i instalacje wodne.

- 9.1. Przejścia burtowe.
- 9.1.1. Wszystkie zaburtowe wyloty rurociągów powinny być wyposażone w urządzenia odcinające jak: zasuw, zawory lub korki, zamontowane bezpośrednio na poszyciu, w miejscach dostępnych dla obsługi i być zabezpieczone przed samoczynnym odkręceniem się podczas manewrowania nimi. Można nie stosować urządzeń odcinających pod warunkiem spełnienia wymagań p. 7.3.1. - 7.3.4..
- 9.1.2. Wyloty logów i sond mogą nie być wyposażone w urządzenia odcinające, jeżeli ich konstrukcja i obsługa nie wymagają takich zabezpieczeń.
- 9.1.3. Doloty i wyloty z urządzeń sanitarnych i maszynowych powinny być tak skonstruowane, aby przy otwartych przyburtowych urządzeniach odcinających nie było możliwości wtargnięcia wody zaburtowej do wnętrza jachtu przy największym przechyle, jaki może nastąpić podczas żeglugi pod żaglami.
- 9.2. Materiały i dopuszczalne sposoby łączenia.
- 9.2.1. Mogą być stosowane rurociągi gumowe lub z tworzyw sztucznych uzgodnionego typu. Poszczególne odcinki rurociągu winny być szczelnie połączone i łatwo demontowalne. Dopuszcza się stosowanie opasek zaciskowych.
- 9.2.2. Miejsca łączy i mocowań przewodów opaskami zaciskowymi, znajdujące się poniżej linii wodnej powinny być wykonane przy użyciu dwóch opasek. Minimalna szerokość taśmy opaski to 8mm, a miejsca zacisku na opaskach powinny być przesunięte względem siebie na opaskach sąsiadujących ze sobą.
- 9.2.3. Opaski zaciskowe powinny być wykonane w całości z materiału odpornego na wpływ środowiska morskiego. Zaleca się stosowanie stali nierdzewnej AISI 316l (A4). W przypadku opasek ślimakowych wszystkie elementy opaski powinny być odporne na korozję (łącznie ze śrubą).
- 9.2.4. Wszystkie elementy armatury wodnej jak króćce, kolanka, redukcje, zawory, zasuw, kurki i inne, powinny być wykonane z materiałów odpornych na

działanie wody morskiej oraz dobierane tak aby zapobiec ujemnym skutkom korozji kontaktowej.

- 9.2.5. Króćce wylotów zaburtowych przechodzące przez poszycie drewniane powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, brązu albo mosiądzu okrętowego lub uznanego tworzywa z zewnętrznymi kołnierzami mocowanymi do poszycia sworzniami przelotowymi z tych samych lub innych uzgodnionych z nadzorem materiałów. Króćce o średnicy wewnętrznej nie przekraczającej 40 mm mogą być wykonane jako tuleje z zewnętrznym gwintem, zaopatrzone w kołnierz na zewnątrz poszycia oraz dociągnięte nakrętką od strony wewnętrznej poszycia kadłuba poprzez odpowiednią podkładkę.

10. Punkty mocowania kotwiczenia, holowania i cumowania.

- 10.1. Za punkt mocowania na jednostce pływającej przyjmuje się wszelki osprzęt przeznaczony do mocowania łańcuchów kotwicznych, lin holowniczych i cum.
- 10.2. Punkty mocowania kotwiczenia, holowania i cumowania mogą być użytkowane wymiennie.
- 10.3. Wymagania odnośnie wytrzymałości punktów mocowania zawarto w normie PN-EN ISO 15084:2018-11.
- 10.4. Minimalną ilość punktów mocowania na jednostce pływającej zestawiono w poniższej tabeli.

Długość jednostki [m]	Punkty mocowania (nie mniej niż)			
	Dziób	Rufa	Lewa burta	Prawa burta
poniżej 6	1	-	-	-
6 – 12	1	1	-	-
12 - 18	2	2	-	-
powyżej 18	2	2	1	1

CZĘŚĆ 3

WOLNA BURTA, NIEZATAPIALNOŚĆ, STATECZNOŚĆ

1. Wstęp.

1.1. Postanowienia ogólne.

- 1.1.1. Poniższe wymagania odnoszą się do wszystkich jachtów i innych jednostek pływających, w tym pontonów i łodzi hybrydowych (RIB) będących w nadzorze Zespołu Nadzoru Technicznego Polskiego Związku Żeglarskiego.
- 1.1.2. Jachty zakwalifikowane do odpowiedniego rejonu żeglugi lub/i odpowiedniej kategorii projektowej, powinny być dostosowane do rejonów pływania i warunków pogodowych przypisanych danym rejonom i/lub kategoriom projektowym.
- 1.1.3. Spełnienie wymagań niniejszego rozdziału nie zwalnia prowadzącego jednostkę od odpowiedzialności za prawidłową eksploatację jachtu w zakresie jego wolnej burty, niezatapialności i stateczności oraz pływalności awaryjnej i stateczności w stanie uszkodzonym.

1.2. Definicje.

- 1.2.1. Minimalną wolną burtę F_{min} określa się w połowie długości kadłuba L_H [m] w punkcie, gdzie górna krawędź burty ma najmniejszą wysokość w stosunku do wodnicy pływania.
- 1.2.2. Moment prostujący kadłub M_{PK} [Nm] jest to moment siły wyporu w określonym stanie pływania (załadowania) względem środka masy jachtu.
- 1.2.3. Ramię przechylające od naporu wiatru h [m] jest to odległość środka ożaglowania od konstrukcyjnej linii wodnej.
- 1.2.4. Wyporność konstrukcyjna jest to objętość zanurzonej części kadłuba jachtu, całkowicie wyposażonego do żeglugi, bez załogi, zapasów, wody i żywności (w konstrukcyjnym stanie pływania) [m³].
- 1.2.5. Krzywa momentów prostujących $M_{PK}(\varphi)$, jest to wartość momentu prostującego M_{PK} [Nm] w funkcji kąta przechyłu φ [°].
- 1.2.6. Krzywa ramion prostujących $l_{PK}(\varphi)$, jest to wartość ramienia momentu prostującego [m] w funkcji kąta przechyłu φ [°].
- 1.2.7. Maksymalna wartość momentu prostującego M_{MAX} jest to maksymalna wartość krzywej momentów prostujących (lub ramion prostujących) dla określonego stanu pływania.
- 1.2.8. Kąt zalewania φ_{ZAL} jest to kąt przechyłu, przy którym otwory zalewające zanurzają się, gdy jednostka jest na wodzie spokojnej dla określonego stanu załadowania.
- 1.2.9. Otwór zalewający – otwór w kadłubie (włącznie z krawędzią wnęki), przez który woda może się dostać do wnętrza kadłuba lub zęz jednostki.
- 1.2.10. Kąt przechyłu od skupienia załogi na burcie $\varphi_{Załoga}$ jest to kąt przechyłu jachtu w konstrukcyjnym stanie pływania obciążonego siłą równą 750 [N]

pomnożoną przez liczbę członków załogi przypisaną do jachtu, przyłożoną na burcie w śródkręciu.

- 1.2.11. Kąt utraty stateczności: kąt przechyłu najbliższy pozycji wyprostowanej (inny niż pozycja wyprostowana) w odpowiednim stanie załadowania, przy którym moment prostujący stateczności poprzecznej wynosi zero.
- 1.2.12. Próba przechyłów jest to eksperymentalne określenie położenia środka ciężkości jachtu poprzez przemieszczanie mas przechyłowych i pomiar kątów przechyłu dla poszczególnych przemieszczeń.
- 1.2.13. Próba przechylania jest to eksperymentalne określenie krzywej momentów prostujących M_{PK} poprzez przechylanie jachtu i pomiar siły przechylającej z równoczesnym pomiarem kąta przechyłu.

2. Uznanie bezpieczeństwa statecznościowego.

2.1. Podstawą uznania bezpieczeństwa statecznościowego jest:

- a) ważna deklaracja zgodności producenta,
- b) udokumentowane obliczenia z wykorzystaniem uznanych norm i standardów, w tym:
 - Norma ISO/PN 122217 – 1, 2, 4,
 - Przepisy Nadzoru, Budowy i Wyposażenia Jachtów ZNT PZŻ,
 - Inne metody każdorazowo ustalane z inspektorem ZNT PZŻ,
- c) próba przechylania (jak w 1.2.12) przeprowadzona w obecności inspektora ZNT PZŻ,
- d) eksperymentalne badanie stateczności jachtów motorowych o długości do 10 m. w obecności inspektora ZNT PZŻ,
- e) na podstawie innych dokumentów, świadectw, certyfikatów itp, uznanych przez Inspektora ZNT.

2.2. W przypadku weryfikacji stateczności w oparciu o obliczenia (jak w 2.1.a) należy dostarczyć dokumentację obliczeń, a w tym między innymi:

- a) wskazanie rejonu (lub rejonów pływania) równoważnego wskazaniu kategorii projektowej (lub kategorii projektowych),
- b) precyzyjne wskazanie przyjętych norm, standardów i kryteriów oceny stateczności,
- c) dokumentację projektową będącą źródłem danych do obliczeń (stosownie do potrzeb: linie teoretyczne kadłuba z pokładem, nadbudówkami, pokładówkami, kilem i skegiem, arkusz krzywych hydrostatycznych, pantokareny skala Bonjeana, arkusz przegłębień (arkusz Firsowa), plan ogólny, plan ożaglowania, wykres kątów zalewania, plan rozmieszczenia zbiorników, dane o zbiornikach (tabele sondowań), plan rozmieszczenia wyposażenia (rozmieszczenie i ciężar), plan otworów kadłubowych i pokładowych (o ile nie są naniesione na innych rysunkach),
- d) protokół z próby przechyłów podpisany przez inspektora ZNT PZŻ obserwującego przebieg próby,
- e) obliczenia wyporności i położenia środka ciężkości jachtu pustego,
- f) obliczenia wymaganych i rzeczywistych (dla przyjętych stanów załadowania) wartości kryteriów statecznościowych, a w przypadku

stosowania normy ISO, należy przedłożyć wypełnione arkusze zgodne z tą normą, stanowiące jej załączniki stosownie do wykonywanych obliczeń,

- g) inne przyjęte do obliczeń parametry i informacje zgodnie z ustaleniami Inspektora ZNT.

3. Wolna burta.

- 3.1. Minimalną wolną burtę F_{min} określa się ze wzorów:

- a) dla jachtów bez pokładu lub z pokładem częściowym:

$$F_{min} = 0,15 + 0,15 \cdot B_H \quad [m]$$

- b) dla jachtów z pokładem całkowitym:

$$F_{min} = 0,2 \cdot B_H \quad [m]$$

- 3.2. Dla jachtów do żeglugi treningowej i osłoniętej (kategorii projektowej D) może być rozważone zmniejszenie wartości F_{min} wyznaczonej zgodnie z punktem 3.1.

4. Stateczność.

- 4.1. Stateczność każdego jachtu podlega sprawdzeniu zgodnie z metodami podanymi niżej.

- 4.2. Krzywa ramion prostujących $I_{PK}(\varphi)$, momentów prostujących $M_{PK}(\varphi)$ może być otrzymana:

- a) uznaną metodą obliczeniową połączoną z doświadczalnym określeniem środka masy jachtu za pomocą próby przechyłów, lub
b) poprzez wykonanie próby przechylania, gdzie przy sprawdzaniu stateczności należy przyjąć, że jacht jest wyposażony w wymagany sprzęt, bez załogi na pokładzie

- 4.3. Dla jachtów żaglowych, motorowo-żaglowych i motorowych o długości 10 – 24 m powinno być wykonane pełne obliczenie stateczności ogólnie uznanymi metodami dla dwóch stanów załadowania:

- a) jacht z pełną załogą na pokładzie i pełnymi zapasami,
b) jacht z pełną załogą na pokładzie i bez zapasów.

4.4. Kryteria statecznościowe

- 4.4.1. **Kryterium I** - wartość momentu prostującego przy przechyle 30° $M_{PK}(30^\circ)$ jest nie mniejsza niż wartość momentu przechylającego od naporu wiatru M_{WA} [Nm] pomnożonego przez współczynnik k_I (patrz tab. rozdz.4.5.1) zależny od rodzaju jachtu i kategorii projektowej:

$$M_{PK}(30^\circ) \geq k_I \cdot M_{WA}$$

$$M_{WA} = 60 \cdot A_S \cdot R$$

gdzie:

- R - ramię przechylające [m].

- 4.4.2. **Kryterium II** - wartość kąta przechyłu spowodowanego skupieniem załogi na burcie $\varphi_{Za\loga}$ jest nie większa od wartości kąta φ_{ZK} (patrz tab. rozdz. 4.5.1 i 4.5.2) określonego dla rodzaju jachtu i kategorii projektowej:

$$\varphi_{Za\loga} \leq \varphi_{ZK}$$

- 4.4.3. **Kryterium III**

- a) stosując metodę obliczeniową (4.2.a) do otrzymania krzywej momentów prostujących, wartość momentu prostującego przy kącie przechyłu 90° $M_{PK}(90^\circ)$ powinna być nie mniejsza niż wartość maksymalnego momentu prostującego M_{MAX} pomnożonego przez współczynnik k_{III} (patrz tab. rozdz.4.5.1) określony dla rodzaju jachtu i kategorii projektowej:

$$M_{PK}(90^\circ) \geq k_{III} \cdot M_{MAX}$$

- b) otrzymując krzywą ramion prostujących na drodze próby przechylania (eksperymentalnej), przy kącie przechyłu jachtu równym 90° w konstrukcyjnym stanie pływania, moment prostujący jacht M_{PK} powinien być nie mniejszy od momentu powstającego przez przyłożenie to topu masztu siły obliczonej według poniższego wzoru:

$$P = 30 \cdot \frac{L_H \cdot A_s}{B_H \cdot h_m}$$

gdzie:

h_m - pionowa odległość od topu masztu do konstrukcyjnej wodnicy pływania.

- 4.4.4. **Kryterium IV** - kąt zalewania φ_{ZAL} nie może być mniejszy niż przyjęto dla poszczególnych kategorii projektowych i wielkości jachtów $\varphi_{Za\log}$ (patrz tab. rozdz. 4.5.1 i 4.5.2):

$$\varphi_{ZAL} \geq \varphi_{Za\log}$$

Kryterium nie dotyczy jachtów motorowych niepełnopokładowych (całkowicie lub częściowo otwartych o kategorii projektowej C i D).

- 4.4.5. **Kryterium V** - wymagane jest, aby maksymalna wartość krzywej ramion prostujących l_{MAX} (momentu prostującego M_{MAX}) miała maksimum przy kącie większym niż 30° (patrz tab. rozdz. 4.5.2):

$$\varphi_{l_{MAX}} > \varphi_V = 30^\circ$$

$$\varphi_{M_{MAX}} > \varphi_V = 30^\circ$$

- 4.4.6. **Kryterium VI** - wartość ramienia prostującego dla kąta 30° powinna być nie mniejsza niż 0,2m (patrz tab. rozdz. 4.5.2):

$$l_{PK}(30^\circ) \geq l_{VI} = 0,2 \text{ m}$$

- 4.4.7. **Kryterium VII** - wartość początkowej wysokości metacentrycznej GM powinna być nie mniejsza niż wartość określona dla określonego rodzaju jachtu i kategorii projektowej GM_K (patrz tab. rozdz. 4.5.2):

$$GM \geq GM_K$$

- 4.4.8. **Kryterium VIII** - kąt utraty stateczności ϕ powinien być nie mniejszy niż wartość ϕ_K określona dla rodzaju jachtu i kategorii projektowej (patrz tab. rozdz. 4.5.2):

$$\phi \geq \phi_K$$

- 4.4.9. **Kryterium IX** – kąt przechyłu jachtu φ_C w czasie wykonywania pełnej cyrkulacji z pełną prędkością nie może być większy od kąta φ_{IX} : (patrz tab. rozdz. 4.5.2):

$$\varphi_C \leq \varphi_{IX}$$

4.5. Weryfikacja kryteriów

- 4.5.1. Wartości kryteriów dla jachtów żaglowych i motorowo żaglowych:

	Kat.	L ≤ 10m				10m < L ≤ 24 m			
		A	B	C	D	A	B	C	D
Kryterium	I (k_I)	1,0	1,0	0,8	0,5	1,1	1,0	0,8	0,7
	II (φ_{ZK})	12	15	20	20	12	15	15	20
	III (k_{III})	0,5	0,5	0,4	0,25	0,5	0,45	0,40	0,35
	IV (φ_{ZaIK})	90	90	60	45	90	90	60	45
	V (φ_V)	-	-	-	-	-	-	-	-
	VI (l_{VI})	-	-	-	-	-	-	-	-
	VII (GM_K)	-	-	-	-	-	-	-	-
	VIII (ϕ_K)	-	-	-	-	-	-	-	-
	IX (φ_{IX})	-	-	-	-	-	-	-	-

- 4.5.2. Wartości kryteriów dla jachtów motorowych:

	Kat.	L ≤ 10m				10m < L ≤ 24 m			
		A	B	C	D	A	B	C	D
Kryterium	I (k_I)	-	-	-	-	-	-	-	-
	II (φ_{ZK})	-	-	15	20	12	12	12	15
	III (k_{III})	-	-	-	-	-	-	-	-
	IV (φ_{ZaIK})	-	-	601	451	60	60	501	415
	V (φ_V)	-	-	-	-	30	30	30	30
	VI (l_{VI})	-	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2
	VII (GM_K)	-	-	-	-	0,5	0,5	0,35	0,35
	VIII (ϕ_K)	-	-	-	-	60	60	60	60
	IX (φ_{IX})	-	-	15	15	-	-	-	-

- 4.5.3. Stateczność jachtów wielokadłubowych jest rozpatrywana indywidualnie.
- 4.5.4. Kryterium IV nie dotyczy jednostek otwartopokładowych.
- 4.5.5. Analizę lub próbę stateczności jachtów balastowo-mieczowych przeprowadza się z mieczem ustawionym w górnym granicznym położeniu. Jeśli istnieje pewna blokada miecza (lub ruchomego balastu) w dolnym położeniu, wówczas stateczność można badać w takim stanie.
- 4.5.6. Parametry statecznościowe (kryterium II, Kryterium IX) jachtów motorowych o długości do 10m można otrzymać na drodze eksperymentu, a kąt zalewania obliczyć metodami uproszczonymi uzgodnionymi z Inspektorem ZNT.
- 4.5.7. Zakłada się, że jachty motorowe o długości nie większej niż 10 m będą zaliczone do kategorii projektowej C lub D; zaliczenie do wyższej kategorii projektowej wymagać będzie specjalnego rozpatrzenia i muszą spełniać warunki takie jak jachty motorowe o długości większej niż 10m.

- 4.5.8. Zakłada się, że jachty mieszkalne będą zaliczone do kategorii D. Zaliczenie do wyższej kategorii projektowej wymagać będzie specjalnego rozpatrzenia.

5. Niezatapialność.

- 5.1. Sprawdzenie niezatapialności jachtu może odbywać się na drodze eksperymentalnej lub obliczeniowej. W tym drugim przypadku masa jachtu musi być określona eksperymentalnie.
- 5.2. Dla jachtów budowanych seryjnie w jednej wytwórni, sprawdzenie niezatapialności dokonuje się na jednostce pierwszej i co dziesiątej.
- 5.3. Jacht uznaje się za niezatapialny, jeżeli zachowuje pływalność po zalaniu jego wnętrza wodą i spełnia następujące warunki:
- nie odwraca się dnem do góry,
 - jest w stanie utrzymać się na powierzchni wody przy uwzględnieniu masy własnej i masy załogi obliczonej według wzoru:

$$P_z = 30 \cdot (z + 1) \text{ [kg]}$$

gdzie:

z – dopuszczalna liczba członków załogi

- 5.4. Niezatapialność jachtu powinna być zapewniona przez zamontowanie na stałe trwałego materiału wypornościowego uznanego przez ZNT PZŻ lub za pomocą zbiorników powietrza. Zarówno materiał wypornościowy jak i zbiorniki powietrza powinny być rozmieszczone symetrycznie w stosunku do płaszczyzny symetrii jachtu.
- 5.5. Dopuszcza się uzyskanie niezatapialności jachtu także przez zastosowanie podwójnego poszycia kadłuba.
- 5.6. Środki służące do uzyskania niezatapialności powinny być rozmieszczone na jachcie w taki sposób, aby po zalaniu wodą jacht pływał na równej ścieżce.
- 5.7. Jachty mieszkalne wielokadłubowe muszą mieć zapewnioną niezatapialność wszystkich kadłubów. Zatopienie jednego kadłuba nie może spowodować przechyłu większego niż 6 stopni.

6. Jachty żaglowe mogą mieć wyróżnik statecznościowy ST lub SW.

- 6.1. Wyróżnik statecznościowy ST otrzymują jachty, których zmiana położenia środka masy podczas pływania w dopuszczalnym stanie eksploatacji nie powoduje utraty spełnienia kryteriów statecznościowych.
- 6.2. Wyróżnik statecznościowy SW otrzymują jachty, u których np. podniesienie ciężkiego miecza lub przemieszczanie się załogi na jachcie powoduje niespełnienie któregoś z kryteriów statecznościowych. Jachty z tym wyróżnikiem mogą uprawiać tylko żeglugę w rejonie T, 1 lub 2 (występować w kategorii projektowej C lub D), a w Orzeczeniu Zdolności Żeglugowej będą miały wpisaną uwagę, informującą prowadzącego jacht, jak powinien postępować w przypadku zaistnienia takiej sytuacji, np.: „Przy sile wiatru

powyżej 2°B miecz powinien być opuszczony” lub „W czasie żeglugi na pokładzie poza obrębem kokpitu nie może przebywać więcej niż 2 osoby”.

7. Pontony i łodzie hybrydowe (RIB).

7.1. Postanowienia ogólne.

- 7.1.1. Stateczność oraz pływalność awaryjna i stateczność w stanie uszkodzonym każdego pontonu i łodzi hybrydowej podlega sprawdzeniu zgodnie z kryteriami P1, P2, P3 i P4 podanymi poniżej lub zgodnie z wymaganiami uznanej instytucji klasyfikacyjnej.
- 7.1.2. Opisane poniżej próby powinny być przeprowadzone dla jednostki pływającej wyposażonej w silnik i pełen zbiornik paliwa lub masy równoważne w postaci odważników.
- 7.1.3. Inne przypadki nie objęte postanowieniami niniejszego rozdziału przepisów lub nie spełniające kryteriów statecznościowych oraz pływalności awaryjnej i stateczności w stanie uszkodzonym, będą rozpatrywane indywidualnie przez ZNT PZZ.

7.2. Kryterium P1.

- 7.2.1. Cała załoga jednostki usytuowana na jednej burcie powinna spowodować przechył, przy którym wolna burta liczona do górnej powierzchni tuby jest dodatnia na całym obwodzie tuby.
- 7.2.2. Podczas próby połowa maksymalnej liczby osób, dla jakich jednostka jest przewidziana, powinna siedzieć na jednej burcie na tubie wypornościowej, a druga połowa z tych osób powinna siedzieć na tej samej burcie wewnątrz, bezpośrednio przy tubie. Osoby pozostające wewnątrz jednostki mogą być zastąpione przez odważniki o łącznej masie 75 kg za każdą osobę.
- 7.2.3. Próba powinna być przeprowadzona dla obu burt oraz każdego z krańców tuby wypornościowej.

7.3. Kryterium P2.

- 7.3.1. Podczas wyławiania osoby zza burty, jednostka przez cały czas powinna zachować dodatnią stateczność.
- 7.3.2. Podczas próby dwie osoby wyciągają trzecią osobę z wody o głębokości ponad 2 m. Osoba wyciągana jest ustawiona plecami do tuby wypornościowej i nie wykonuje żadnych ruchów ułatwiających jej wyciągnięcie. Osoba wciągana ani osoba wciągająca nie może być zastąpiona przez odważnik.
- 7.3.3. Próba powinna być przeprowadzona dla obu burt.

7.4. Kryterium P3.

- 7.4.1. Jednostka w pełni wyposażona w stanie całkowitego zalania ma się utrzymać na powierzchni wody z maksymalną liczbą osób, dla jakiej jest przeznaczona. Masy osób, silnika oraz zbiorników mogą być zastąpione odważnikami.

7.4.2. Spełnienie kryterium zalewania można sprawdzić podczas próby lub przedstawić obliczeniowo.

7.5. **Kryterium P4.**

7.5.1. Po uszkodzeniu dowolnej komory wypornościowej jednostka w pełni wyposażona ma się utrzymać na powierzchni wody z maksymalną liczbą osób, dla jakiej jest przeznaczona.

7.5.2. Spełnienie kryterium pływalności z uszkodzoną dowolną komorą pływalnościową należy sprawdzić podczas prób przeprowadzanych kolejno dla każdej opróżnionej z powietrza dużej komory pływalnościowej lub przedstawić obliczeniowo.

7.5.3. Dla komór symetrycznych wystarczy przeprowadzić próby dla jednej burty.

CZĘŚĆ 4

OSPRZĘT ŻAGLOWY

1. Wymagania ogólne.

- 1.1. Konstrukcja omasztowania i olinowania, zastosowane materiały i elementy oraz technologia wykonania muszą zapewnić odpowiednią wytrzymałość takielunku w założonych warunkach pogodowych oraz eksploatacyjnych dla danego rejonu żeglugi i kategorii projektowej jachtu.
- 1.2. Dla jachtów o długości L_H większej niż 7 m lub dla jachtów z nietypowym olinowaniem, konstrukcja masztów i olinowania powinna być zatwierdzona przez ZNT.
- 1.3. Obliczenia wytrzymałościowe masztów i olinowania winny być przeprowadzone w oparciu o przepisy uznanych instytucji klasyfikacyjnych lub metodami uznanymi każdorazowo przez ZNT PZZ. Mogą być akceptowane wyniki uzyskane z obliczeń za pomocą komputerowych programów wytrzymałościowych.
- 1.4. Dla małych jednostek jednomasztowych o typowym układzie takielunku podanym w punkcie 2, przy spełnieniu warunku:

$$\frac{I \cdot J}{P \cdot E} \leq 1,6 \quad (1)$$

omasztowanie i olinowanie można wyznaczyć wg zasad określonych niniejszymi przepisami, w zależności od siły ściskającej maszt (p. 2.1.).

2. Dobór obciążeń.

2.1. Siła ściskająca.

- 2.1.1. Siłę ściskającą oblicza się wychodząc z obciążeń statycznych odpowiadających momentowi prostującemu przy przechyle 15° .
- 2.1.2. Moment prostujący odpowiada momentowi przechylającemu pochodzącemu od parcia wiatru, pod wpływem którego całkowicie wyposażona jednostka (włącznie z dopuszczoną liczbą załogi) uzyska przechył 15° . Konstruktorowi, budowniczemu lub właścicielowi pozostawia się wolną rękę odnośnie metod określenia wielkości tego momentu dla jachtów balastowych - drogą obliczeń teoretycznych lub przez próbę przechylania. W przypadku zastosowania obliczeń teoretycznych winny być one przedłożone ZNT PZZ do wglądu przy zatwierdzaniu dokumentacji i sprawdzone próbami przechylania.
- 2.1.3. Siłę ściskającą maszt określa się ze wzoru:

$$P_t = \frac{1,5 \cdot M_p}{b_1} [N] \quad (2)$$

gdzie:

M_P - moment prostujący (p. 2.2.),

b_1 - pozioma odległość od osi grotmasztu do podwiesi wantowych [m].

2.2. Moment prostujący.

2.2.1. Zasady wyznaczania momentu prostującego uzależnione są od typu jednostki i jej wyporności.

2.2.2. Moment prostujący dla łodzi mieczowych o wyporności mniejszej niż 3000 N można obliczyć w sposób przybliżony wzorem:

$$M_P = 0,15 B_{LWL} (D' + 2700 n) \text{ [Nm]} \quad (3)$$

gdzie:

M_P - moment prostujący jednostki całkowicie wyposażonej, z zapasami i załogą [Nm],

B_{LWL} - szerokość kadłuba łodzi (jachtu) w linii wodnej [m],

D' - wyporność łodzi całkowicie wyposażonej z zapasami lecz bez ciężaru załogi dopuszczanej do żeglugi [N],

n - liczba osób załogi.

2.2.3. Moment prostujący dla łodzi mieczowych o wyporności większej niż 3000 N i dla łodzi mieczowych kabinowych do wyporności 6000 N, winien być obliczony metodą rachunkową lub określony metodą próby przechylania; w pierwszym przybliżeniu moment prostujący można określić wzorem:

$$M_P = 0,15 B_{LWL} (D' + 1400 n) \text{ [Nm]} \quad (4)$$

gdzie oznaczenia jak w p. 2.2.2.

2.2.4. Moment prostujący dla łodzi balastowych i balastowo-mieczowych winien być obliczony metodą rachunkową lub określony metodą próby przechylania wg następujących wzorów:

$$M_P = M_{15} + 360 \cdot (n - 1) \cdot B_{LWL} \text{ [Nm]} \quad (5)$$

$$M_P = \frac{M_{PR} \cdot 15}{\varphi_{PR}} + 360 \cdot (n - 1) \cdot B_{LWL} \text{ [Nm]} \quad (6)$$

gdzie:

M_{15} - moment prostujący przy przechyle 15° określony metodą obliczeniową dla wyporności D' [Nm],

M_{PR} - moment prostujący w czasie próby przy wyporności D' [Nm],

$$M_{pr} = P' \cdot e \cdot \cos(\Phi_{pr}) \text{ [Nm]} \quad (7)$$

Φ_{pr} - kąt przechyłu w czasie próby (dopuszczalny 12-18°) [°],

P' - ciężar konieczny dla uzyskania w czasie próby kąta Φ_{pr} [N],

e - odległość położenia ciężaru P mierzona od PS jachtu [m],

n - liczba osób załogi .

2.2.5. Przyjęty do dalszych obliczeń moment M_P nie może być mniejszy od momentu prostującego przy przechyle 30° dla wyporności D' . Moment prostujący przy przechyle 15° i 30° może być w pierwszym przybliżeniu wyznaczony ze wzoru:

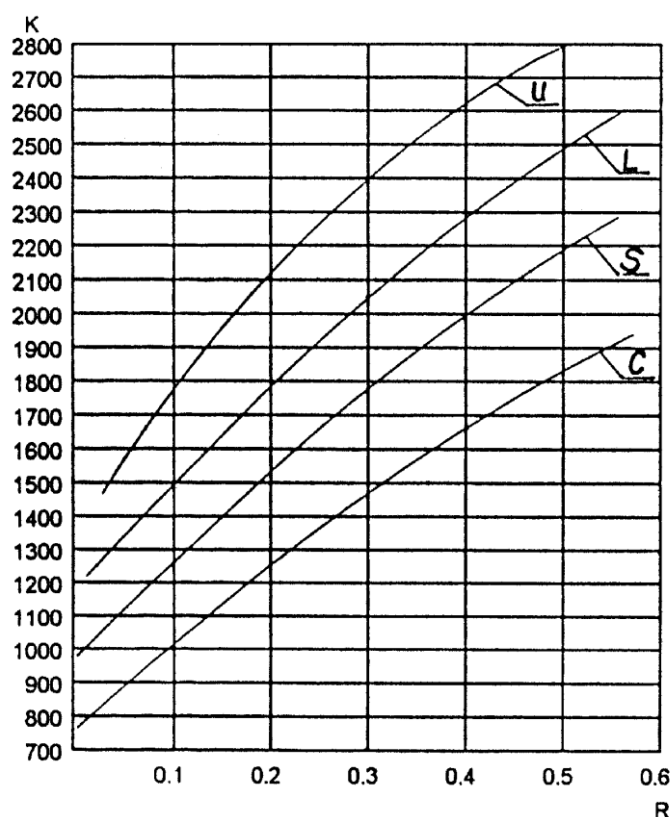
$$M_{30^\circ} = k \cdot B_{LWL} \cdot V_K \text{ [Nm]} \quad (8)$$

$$M_{15^\circ} = 0,55 k \cdot B_{LWL} \cdot V_K \text{ [Nm]} \quad (9)$$

gdzie:

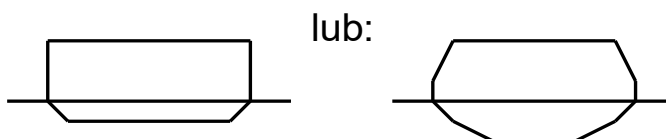
- V_K - wyporność konstrukcyjna [m^3],
 k - współczynnik bezwymiarowy odczytany z poniższego wykresu dla odpowiedniego typu konstrukcji jachtu w zależności od współczynnika balastowego R ,
 R - współczynnik balastowy - stosunek masy zewnętrznego balastu stałego oraz 50% masy balastu wewnętrznego do wyporu konstrukcyjnego jachtu, wyrażony ułamkiem dziesiętnym; jako balast stały zewnętrzny należy rozumieć balast zamontowany na stałe w najniższej części płetwy balastowej lub na zewnętrznej powierzchni stępki.

Rys. 1. Współczynnik balastowy R .



Gdzie:

- C - jachty o konstrukcji ciężkiej, stalowe, większość siatkobetonowych i bardzo solidne z drewna i laminatu,
 S - jachty o konstrukcji średniej - wszystkie krążowniczo-regatowe z drewna, laminatu, klejonki,
 L - wybitnie lekkie jachty z laminatu i klejonki,
 U - wybitnie lekkie jachty z laminatu i klejonki ze specjalnie dużą statecznością przy kącie przechyłu 30° osiągniętą kształtem wręgów typu:



3. Wymiarowanie masztów wolnostojących (nieolinowanych), typ T.

3.1. Wskaźniki przekroju masztu w miejscu jego zamocowania w pokładzie wyznacza się ze wzorów:

$$W_x = m \cdot M_P \cdot Z_1 / Z_2 \text{ [cm}^3\text{]} \quad (10)$$

$$W_{y_{\min}} = W_x \text{ [cm}^3\text{]} \quad (11)$$

W_x - wskaźnik przekroju profilu masztu względem osi X w płaszczyźnie wzdłużnej jachtu [cm³],

W_y - wskaźnik przekroju profilu masztu względem osi Y w płaszczyźnie poprzecznej jachtu [cm³],

Z_1 - odległość środka ożaglowania od wodnicy konstrukcyjnej [m],

Z_2 - odległość środka ożaglowania od miejsca zamocowania masztu w pokładzie [m],

m - współczynnik materiałowy (0,043 dla drewna: 1,25/Re dla aluminium),

Re - granica plastyczności zastosowanego stopu, nie mniej niż $R_{\min} = 210 \text{ MPa}$,

M_P - moment prostujący wg p. 2.2.

3.2. Wskaźnik może być liniowo zmniejszany w kierunku topu począwszy od mocowania bomu, przy czym wskaźniki przekroju na topie winny wynosić nie mniej niż:

$$W_{xt} = 0,1 W_x \text{ [cm}^3\text{]} \quad (12)$$

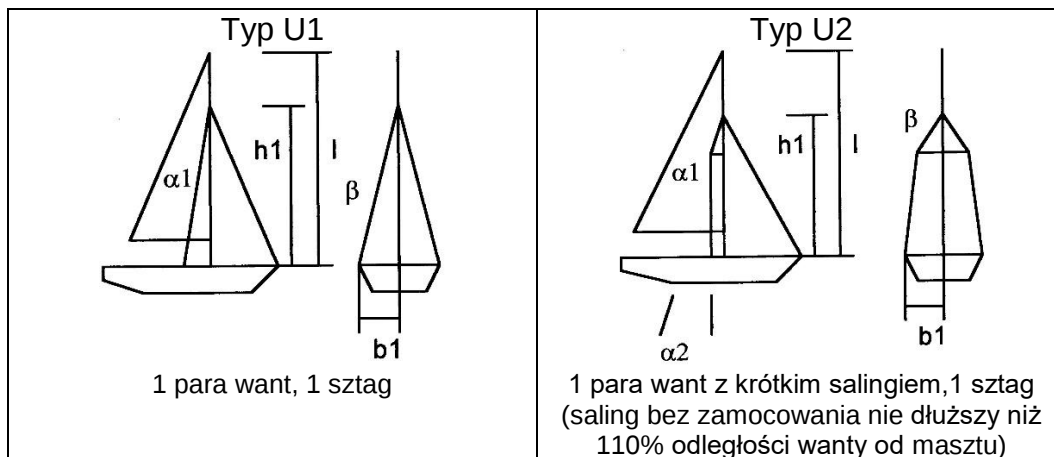
$$W_{yt} = 0,1 W_y \text{ [cm}^3\text{]} \quad (13)$$

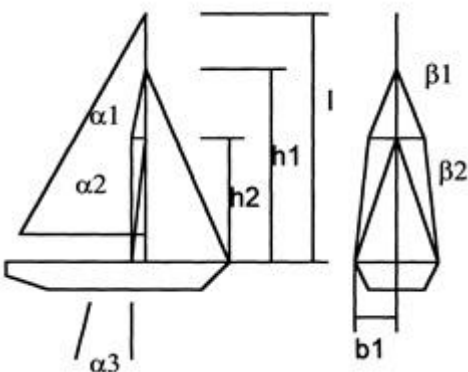
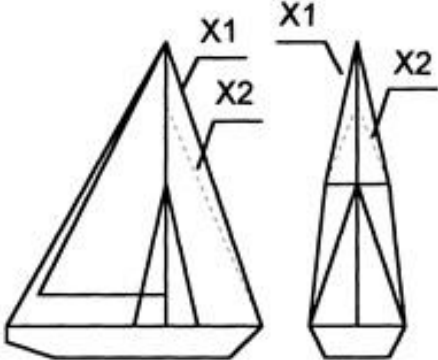
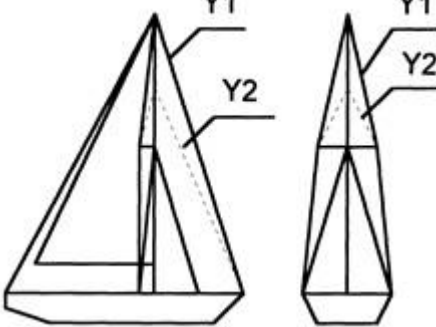
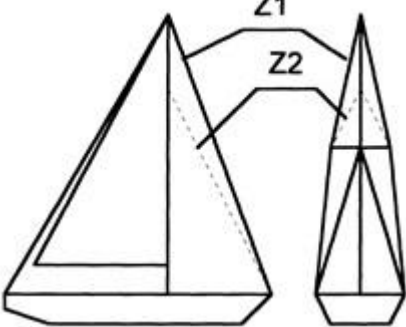
4. Wymiarowanie omasztowania i olinowania.

4.1. Postanowienia ogólne.

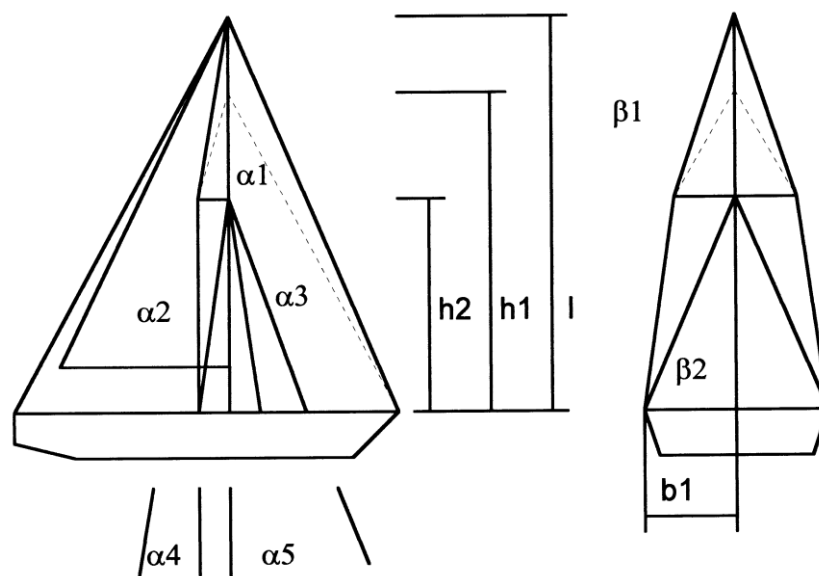
4.1.1. Zaleca się stosowanie typów olinowania podanych w p. 4.1.2. Inne typy olinowania, po przedłożeniu odpowiednich obliczeń, będą oddzielnie rozpatrywane przez ZNT PZZ.

4.1.2. Wyróżnia się następujące typy olinowania:



Typ W  1 para topwant, 1 para want kolumnowych, 1 sztag, 1 saling odchylony do rufy	Typ X1, X2  1 forszttag, 1 afterszttag, 1 para topwant w płaszczyźnie masztu, 2 pary want kolumnowych (baby-szttag dopuszczalny zamiast przednich want kolumnowych)
Typ Y1, Y2  1 forszttag, 1 afterszttag, 1 para topwant z salingiem odchylonym do rufy, 1 para tylnych want kolumnowych, 1 baby-szttag (może być pominięty jeżeli saling jest odchylony do rufy o 20°-30°)	Typ Z1, Z2  1 forszttag, 1 afterszttag, 1 para topwant z salingiem w płaszczyźnie masztu, 1 para want kolumnowych w płaszczyźnie masztu

4.1.3. Dla typów olinowania W, X, Y, Z stosuje się następujące oznaczenia wymiarów i kątów:



4.2. Wymagania ogólne

4.2.1. Kąty β_1 , β_2 między wantami, a masztem w rzucie na płaszczyznę prostopadłą do płaszczyzny owręża nie powinny być mniejsze niż 10° , a kąty α_1 , α_2 , α_3 pomiędzy wantami, a masztem w rzucie na płaszczyznę symetrii jachtu nie powinny być mniejsze niż 5° :

- $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \geq 5^\circ$
- $\beta_1, \beta_2 \geq 10^\circ$

4.2.2. Jeżeli kąt β między wantą, a masztem jest mniejszy od 10° , to przy obliczaniu siły niszczącej zamiast współczynnika K_i z tabeli 4.3.2. można stosować współczynnik k' ze wzoru:

$$k = K_i \frac{\sin 10^\circ}{\sin \beta} \quad (14)$$

4.2.3. Przy topwancie odchylonej do rufy, kąt odchylenia salingu do rufy winien leżeć w przedziale 20° - 30° , a kąt α_4 pomiędzy górną, a dolną częścią topwanty (nad i pod salingiem), w rzucie na płaszczyznę symetrii nie powinien być większy niż 2° . W przypadku zastosowania baby - sztagu, kąt α_5 pomiędzy baby-sztagiem a masztem nie powinien być mniejszy niż $7,5^\circ$ dla olinowania z niepełnym trójkątem przednim i 5° dla olinowania topowego:

- $\alpha_4 \leq 2^\circ$
- $\alpha_5 \geq 7,5^\circ$

4.2.4. W razie gdy kąt α_5 między baby-sztagiem, a masztem przekracza 5° dla olinowania topowego lub $7,5^\circ$ dla olinowania z niepełnym trójkątem przednim, to zamiast odpowiedniego współczynnika z tabeli 4.3.2. można stosować współczynnik k' ze wzoru:

$$k = K_i \frac{\sin 5^\circ (7,5^\circ)}{\sin \alpha_5} \quad (15)$$

Współczynnik k' nie może być jednak mniejszy niż $0,8 K_i$.

4.2.5. Przy niepełnym trójkącie przednim: 3/4 - 9/10, aftersztag winien być zamocowany na topie. Topwanty nie powinny być zamocowane niżej niż forsztąg i powinny spełniać warunki:

- $h_1 \text{ min} = 0,75 l$
- $h_2 \text{ min} = 0,5 h_1$

4.2.6. Przy pełnym trójkącie przednim forsztąg i aftersztag winny być zamocowane na topie. Topwanty powinny być zamocowane poniżej topu nie więcej niż o $0,05 l$. Jednocześnie powinien być spełniony warunek:

- $h_2 \text{ min} = 0,5 l$

4.2.7. W przypadku olinowania typu Z2 winny zostać zastosowane wybierane baksztagi od punktu zamocowania forsztagu.

4.3. Wymiarowanie olinowania stałego.

- 4.3.1. Przyjęte do obliczeń siły niszczące olinowania stałego V_i nie mogą być mniejsze niż wyznaczone ze wzoru:

$$V_i = K_i \cdot P_t \quad [N] \quad (16)$$

gdzie:

K_i - współczynnik liny z tabeli 4.3.2.,

P_t - siła ściskająca maszt wyznaczona wg 2.1. [N].

- 4.3.2. Wartości współczynników lin olinowania stałego K_i

Typ olinowania	Lina					
	Wanta kolumnowa pojedyncza	Wanta kolumnowa podwójna	Topwanta	Sztag przedni	After-sztag	Baby-sztag
U1, U2	2,0	-	-	2,0		
W	1,5	-	1,3	1,5		
X1, Y1, Z1	1,4	1,2	1,2	1,2	1,0	1,2
X2, Y2, Z2	1,4	1,2	1,2	1,2	0,9	0,8

Uwagi:

- Przy zastosowaniu jednej pary want kolumnowych (typ W, Y i Z), ze względu na wydłużenie liny, zaleca się stosowanie takiej samej średnicy want kolumnowych i topowych.
- W przypadku zastosowania wybieranego baksztagu, winien on być wyznaczony dla siły niszczącej nie mniejszej niż $1,0 P_t$ [N]. Zastosowanie wybieranego baksztagu nie powoduje zmniejszenia wymiarów pozostałego olinowania.
- W przypadku zastosowania napinacza aftersztagu wywołującego w linie napięcie N_n , siła niszcząca aftersztagu nie może być mniejsza niż:

$$V_{af} = 2,6 N_n \quad [N] \quad (17)$$

a obliczona siła niszcząca forsztagu nie może być mniejsza niż:

$$V_{fs} = 2,25 \frac{\sin \beta_{am}}{\sin \beta_{fs}} N_n \quad [N] \quad (18)$$

gdzie:

β_{am} - kąt zawarty między aftersztagiem, a masztem,

β_{fs} - kąt zawarty między forsztagiem, a masztem.

4.4. Wymiarowanie masztu.

- 4.4.1. Momenty bezwładności przekroju poprzecznego masztu przy zginaniu w poprzek jachtu I_y oraz przy zginaniu w płaszczyźnie symetrii jachtu I_x , nie powinny być mniejsze niż określone wzorami w tabelach 4.4.2 i 4.4.3.
- 4.4.2. Minimalne wymagane momenty bezwładności dla masztów ustawionych na pokładzie wynoszą:

Typ olinowania	Moment bezwładności	
	I_x [cm ⁴]	I_y [cm ⁴]
U1	$0,00023 P_t h_1^2$	$1,3 I_x$

U2	$0,00023 P_t h_1^2$	$1,2 I_x$
W ($D' \leq 3000N$)	$0,00023 P_t h_2^2$	$0,00017 P_t h_1^2$
W ($D' > 3000N$)	$0,000265 P_t h_2^2$	$0,00017 P_t h_1^2$
X1, Y1	$0,000265 P_t h_2^2$	$0,00013 P_t h_1^2$
Z1	$0,000265 P_t h_2^2$	$0,000185 P_t h_1^2$
X2, Y2	$0,000265 P_t h_2^2$	$0,00012 P_t h_1^2$
Z2	$0,000265 P_t h_2^2$	$0,00017 P_t h_1^2$

gdzie:

P_t - siła ściskająca maszt wyznaczona wg 2.1. [N],

h_1, h_2 - wg 4.2.5, [m].

4.4.3. Momenty bezwładności dla masztów przechodzących przez pokład wynoszą:

Typ olinowania	Moment bezwładności	
	$I_x [cm^4]$	$I_y [cm^4]$
U1	$0,000175 P_t h_1^2$	$1,3 I_x$
U2	$0,000175 P_t h_1^2$	$1,2 I_y$
W ($D' \leq 3000N$)	$0,000175 P_t h_2^2$	$0,00013 P_t h_1^2$
W ($D' > 3000N$)	$0,000195 P_t h_2^2$	$0,00013 P_t h_1^2$
X1, Y1	$0,000200 P_t h_2^2$	$0,000105 P_t h_1^2$
Z1	$0,000200 P_t h_2^2$	$0,00015 P_t h_1^2$
X2, Y2	$0,000200 P_t h_2^2$	$0,000095 P_t h_1^2$
Z2	$0,000200 P_t h_2^2$	$0,000135 P_t h_1^2$

Uwagi:

a) Maszt z olinowaniem typu U1, U2 i W może być liniowo zwężany od przekroju położonego min 100 mm powyżej zaczepu topwant przy zachowaniu na topie wskaźników przekroju nie mniejszych niż:

– dla łodzi mieczowych o wyporności nie większej niż 3000 N:

$$W_{xt} = 0.1W_x$$

$$W_{yt} = 0.1W_y$$

– dla łodzi większych:

$$W_{xt} = 0.2W_x$$

$$W_{yt} = 0.2W_y$$

b) Dla masztów drewnianych (sosna, świerk) wymagane momenty bezwładności przekrojów uzyskuje się stosując mnożnik 7,25.

c) Przy zastosowaniu mocniejszych sztagów i aftersztagów przenoszących siły wywołane pracą napinaczy, siłę P_t należy zwiększyć, określając przyrost ΔP_t ze wzoru:

$$P_t = 208 \cdot \Delta V_1 \frac{\sin(\beta_1 + \beta_2)}{\sin \beta_2} [N] \quad (19)$$

gdzie:

ΔV_1 - przyrost siły zrywającej linę, wywołany działaniem zamocowanego do niej napinacza [N],

β_1 - kąt między aftersztagiem, a masztem [°],

β_2 - kąt między forsztagiem, a masztem [°].

4.5. Salingi.

- 4.5.1. Moment bezwładności salingu w połowie jego długości względem obu osi X i Y winien być nie mniejszy niż obliczony ze wzoru:

$$I_s = m_s \cdot V_s \cdot L^2 \text{ [cm}^4\text{]} \quad (20)$$

gdzie:

V_s - siła ściskająca saling:

$$V_s = 2,0 \cdot V_i \cdot \cos \delta \text{ [N]} \quad (21)$$

V_i - siła zrywająca topwanty wg 4.3. [N],

δ - kąt między topwantą i salingiem [°],

L - długość salingu [m],

m_s - współczynnik materiałowy:

$m_s = 0,00018$ - dla aluminium,

$m_s = 0,00098$ - dla drewna,

$m_s = 0,0006$ - dla stali.

- 4.5.2. Moment bezwładności na zewnętrznym końcu salingu może być zmniejszony do wartości $I_s/5$.

- 4.5.3. Saling powinien być zamocowany w dwusiecznej kąta utworzonego przez topwantę i powinien być zabezpieczony przed utratą równowagi w płaszczyźnie olinowania. Zaczep topwanty na maszcie, saling i podwiesze wanty winny leżeć w jednej płaszczyźnie.

4.6. Bom.

- 4.6.1. Bom z szotami zamocowanymi na noku i bez obciążacza winien posiadać wskaźnik przekroju nie mniejszy niż wartości wyznaczone wzorami:

$$W_y = m_b \cdot P_t \cdot l_b \text{ [cm}^3\text{]} \quad (22)$$

– w przypadku bomu nieobrotowego:

$$W_x = 0,66 W_y \text{ [cm}^3\text{]} \quad (23)$$

– w przypadku bomu obrotowego:

$$W_x = W_y \text{ [cm}^3\text{]} \quad (24)$$

gdzie:

W_y - wskaźnik przekroju względem osi w płaszczyźnie poziomej [cm³],

W_x - wskaźnik przekroju względem osi w płaszczyźnie pionowej [cm³],

P_t - siła ściskająca maszt wyznaczona wg 2.1. [N],

l_b - długość bomu [m],

m_b - współczynnik materiałowy:

$m_b = 0,00025$ - dla aluminium,

$m_b = 0,00061$ - dla drewna,

$m_b = 0,000125$ - dla stali.

4.7. Łączniki, okucia i montaż.

- 4.7.1. Siły niszczące łączników i okuć należy określić w zależności od obliczonej siły niszczącej odpowiedniej liny, ze wzoru:

$$V_o = k_o \cdot V \text{ [N]} \quad (23)$$

gdzie:

V_o - siła niszcząca łącznika,
 V - siła niszcząca liny wg 4.3.,
 k_o - współczynnik łączników i okuć:

$k_o = 1,25$ - dla łączników want,
 $k_o = 1,50$ - dla łączników sztagów,
 $k_o = 1,35$ - dla podwiewi wantowych,
 $k_o = 1,65$ - dla sztagowników,
 $k_o = 1,05$ - dla okuć na masztach.

- 4.7.2. Zaleca się stosowanie przegubów przy wszystkich ściągaczach oraz na końcach forsztagów.
- 4.7.3. Łączniki olinowania powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przypadkowym poluzowaniem się.
- 4.7.4. Zaleca się napinać olinowanie tak, aby:
- a) nie występowały odchylenia masztu w kierunku prostopadłym do płaszczyzny symetrii jachtu, natomiast dopuszczalne są odpowiednie odchylenia masztu od formy prostoliniowej w płaszczyźnie symetrii jachtu,
 - b) przy przechyle 35° wanty zawietrzne jeszcze nie luzowały się, co odpowiada napięciu wstępnemu $0,16 - 0,18$ siły zrywającej liny,
 - c) przy obciążeniu sztagów w żegludze na wiatr, ich strzałka nie przekraczała 4% ich długości.

5. Żagle.

- 5.1. Jacht powinien być wyposażony w co najmniej jeden komplet żagli zasadniczych w dobrym stanie.
- 5.2. Jacht przeznaczony do żeglugi pełnomorskiej i oceanicznej (kategorii projektowej B i A), powinien być wyposażony w jeden komplet żagli sztormowych. W przypadku braku kompletu żagli sztormowych, maksymalną siłę wiatru ogranicza się zapisem w dokumencie OZZ do $8^\circ B$.
- 5.3. Jeżeli grot jest dostosowany do refowania to w żegludze pełnomorskiej i oceanicznej (kategorii projektowej B i A), do kompletu żagli podstawowych wystarczy fok sztormowy.
- 5.4. Inne przypadki i rozwiązania nie objęte postanowieniami niniejszego rozdziału mogą być rozpatrzone odrębnie przez ZNT PZZ.

CZĘŚĆ 5

WYPOSAŻENIE

ROZDZIAŁ I

WYPOSAŻENIE POKŁADOWE

1. Wyposażenie kotwiczne, holownicze i cumownicze.

1.1. Postanowienia ogólne.

1.1.1. Każdy jacht niezależnie od rodzaju napędu powinien posiadać wyposażenie kotwiczne, holownicze i cumownicze spełniające wymogi zawarte w tabeli 1 oraz dalsze postanowienia.

1.1.2. Wymagania wskazane w tabeli 1 różnicowane są w oparciu o wyliczony wskaźnik wyposażenia W.

W	KOTWICA GŁÓWNA				ŁAŃCUCH K.		LINA HOLOWNICZA			CUMY	
	ADM	HG	PST		L _k	K _k	L _{LH}	Ø		Ø	
			DNF	CQR				PP	PA	PP	PA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
m ²	kg	kg	kg	kg	m	mm	m	mm	mm	mm	mm
8	6	8	6	5	25	5	25	12	10	10	10
10	7	9	7	6	30	5	30	14	12	12	10
12	8	10	8	7	30	5	30	14	12	12	10
15	10	12	9	8	40	6	40	14	12	14	12
20	12	14	11	9	46	6	40	16	14	14	12
25	14	16	13	10	48	6	40	18	14	16	14
30	16	18	15	12	49	7	40	18	16	16	14
40	18	22	17	14	52	7	43	18	16	16	14
50	22	26	20	16	55	8	45	18	16	16	14
60	28	32	24	19	60	8	50	20	16	20	16
75	35	40	30	24	78	9	65	22	18	20	16
90	45	50	36	29	95	10	70	22	18	20	16
110	60	65	46	37	120	10	80	24	20	24	18
130	75	75	56	45	140	11	80	26	22	24	18
150	90	90	68	55	160	13	80	28	22	26	20
170	108	108	80	65	180	13	80	30	24	26	22
200	135	135	102	84	195	16	85	32	26	30	24

Tabela 1. Wyposażenie kotwiczne, holownicze i cumownicze.

gdzie:

- W - wskaźnik wyposażenia,
- ADM - kotwica Admiralicji (masa dla kotwicy wraz z poprzeczką),
- HG - kotwica Halla Grusona,
- PST - kotwice podwyższonej siły trzymania,
- DNF - kotwica Danfortha,
- CQR - kotwica CQR,
- L_k - długość łańcucha kotwicznego,
- K_k - kaliber łańcucha kotwicznego bezrozpórkowego o krótkich ogniach (techniczny),
- L_{LH} - długość liny holowniczej,
- PP - Polipropylen,

PA - Poliamid.

- 1.1.3. Dla pośrednich wartości wskaźnika W masy kotwic oraz średnice lin mogą być określone metodą interpolacji. Pozostałe wielkości należy przyjmować dla najbliższej wyższej wartości W.
- 1.1.4. $[W > 200 \text{ m}^2]$ Dla jachtów o wskaźniku wyposażenia W powyżej 200 m² wyposażenie pokładowe należy rozpatrywać indywidualnie.
- 1.1.5. Jacht powinien posiadać odpowiednie pomieszczenie lub urządzenie dla pewnego oraz bezpiecznego składowania, a także obsługiwanie kotwic i łańcuchów jak: wnęki i kluzы kotwiczne, poduszki pod kotwice, skrzynie łańcuchowe, komory kotwiczne i łańcuchowe itp.
- 1.1.6. Kotwice i łańcuchy podlegają oględzinom zewnętrznym przed malowaniem, natomiast nie wymaga się przeprowadzania ich prób wytrzymałościowych.
- 1.1.7. Poprawne działanie, montaż i prowadzenie elementów wyposażenia kotwicznego podlega weryfikacji w trakcie przeglądu technicznego.

1.2. **Wskaźnik wyposażenia W.**

Wskaźnik wyposażenia W oblicza się ze wzorów różnicujących jednostki z uwagi na rodzaj ich napędu głównego:

a) dla jachtów żaglowych i motorowo-żaglowych:

$$W = L \left(\frac{B_H}{2} + D_{MAX} \right) + N \quad [m^2] \quad (1)$$

b) dla jachtów motorowych i jachtów mieszkalnych bez napędu:

$$W = 0.8 L \left(\frac{B_H}{2} + D_{MAX} \right) + N \quad [m^2] \quad (2)$$

gdzie:

N - połowa powierzchni bocznej nadbudówek lub pokładówek, których długość lub szerokość przekracza połowę szerokości kadłuba [m²].

1.3. **Kotwice. Kotwice martwe. Pale kotwiczne.**

- 1.3.1. Masę kotwicy głównej i zapasowej innych typów, niż podane w tabeli 1, należy dobrać według zaleceń producenta danej kotwicy.
- 1.3.2. Masa kotwicy zapasowej powinna być nie mniejsza niż 70% masy kotwicy głównej danego typu.
- 1.3.3. Obowiązek posiadania kotwicy głównej i kotwicy zapasowej dotyczy jachtów kategorii projektowej C, B, A i wskaźnika wyposażenia W większego od 20 m². Jacht mieszkalny bez napędu jest zwolniony z obowiązku posiadania kotwicy zapasowej.
- 1.3.4. Jacht mieszkalny może być zacumowany na stałe za pomocą pali kotwicznych.
- 1.3.5. Liczba pali kotwicznych nie może być mniejsza niż 4.
- 1.3.6. Średnica pali kotwicznych dla jachtów o długości do 7 m nie może być mniejsza niż 100 mm, dla jachtów mieszkalnych o długości od 7 m do 10 m – 120 mm, dla jachtów mieszkalnych o długości od 10 m do 15 m – 150 mm. Minimalna grubość ścianki rury pala kotwicznego wynosi 5 mm.

- 1.3.7. Jacht mieszkalny mocowany do dna za pomocą pali kotwicznych musi być wyposażony w odpowiednie obejmę palowe. Typ, konstrukcja i mocowanie obejm podlega zatwierdzeniu inspektora ZNT PZZ.
- 1.3.8. Poza przystanią i mariną jacht mieszkalny może być zakotwiczony za pomocą kotwic tradycyjnych lub kotwic martwych.
- 1.3.9. Minimalna liczba kotwic dla jachtu mieszkalnego wynosi 4.
- 1.3.10. Masę kotwic tradycyjnych należy określić posługując się instrukcją producenta.
- 1.3.11. Jacht mieszkalny mocowany za pomocą kotwic musi być wyposażony w odpowiednie kluzę kotwiczne i odpowiedni system mocowania łańcuchów [lub lin kotwicznych oraz urządzenie do ich mocowania](#).
- 1.3.12. Wymaga się, by przy mocowaniu jachtu mieszkalnego na martwych kotwicach wykorzystane zostały łańcuchy kotwiczne o wymiarach podanych w tabeli 1.
- 1.3.13. Jacht mieszkalny odbywający samodzielnie jednorazową podróż musi być wyposażony w odpowiednią kotwicę i odpowiednie jej mocowanie
- 1.3.14. Kotwica której miejsce spoczynkowe znajduje się na pokładzie musi posiadać sprawne zabezpieczenie w pozycji podniesionej.
- 1.4. **Łańcuchy i liny kotwiczne.**
- 1.4.1. [$W < 90 \text{ m}^2$] Dla jachtów o wskaźniku wyposażenia W do 90 m^2 zamiast łańcucha kotwicznego można stosować kombinację łańcucha kotwicznego z liną kotwiczną z włókna syntetycznego. Łączna długość łańcucha i liny winna być nie mniejsza niż długość łańcucha L_L podana w kolumnie 6 tabeli 1, a odcinek łańcucha powinien być o długości nie mniejszej niż długość konstrukcyjna jachtu L , ale nie musi być dłuższy niż 12.5 m . Kaliber łańcucha K_L winien być nie mniejszy niż podano w kolumnie 7 tabeli 1.
- 1.4.2. [$W < 90 \text{ m}^2$] Dla jachtów o wskaźniku wyposażenia W do 90 m^2 można używać liny holowniczej (zgodnej z minimalnymi wartościami podanymi w kolumnach 8, 9, 10 tabeli 1) jako liny kotwicznej.
- 1.4.3. Jachty wyposażone w odcinek łańcucha lub liny kotwicznej dłuższy niż 25 m muszą posiadać oznakowanie jego długości w odstępach minimum 5 m .
- 1.5. **Urządzenia do obsługi łańcuchów i lin kotwicznych.**
- 1.5.1. Jachty niewyposażone w urządzenie do wybierania łańcucha lub liny kotwicznej, powinny mieć zamontowane odpowiednie pachoty lub knagi dziobowe, służące do obłożenia łańcucha lub liny kotwicznej.
- 1.5.2. [$W > 60 \text{ m}^2$] Jachty o wskaźniku wyposażenia W powyżej 60 m^2 powinny być wyposażone w windę lub kabestan do podnoszenia kotwicy.
- 1.5.3. Łańcuchy i liny kotwicznie montowane na stałe do kadłuba powinny posiadać mocowanie, które można szybko rozłączyć pod obciążeniem lub element słabego ogniwa na końcu mocowanym do kadłuba.
- 1.6. **Wyposażenie holownicze.**

- 1.6.1. Wszystkie jednostki muszą posiadać jeden punkt do mocowania liny holowniczej i kotwiczenia na dziobie.
- 1.6.2. Jachty kategorii projektowej D o długości kadłuba L_H mniejszej niż 7 m mogą być wyposażone w linę kotwiczno-holowniczą, której długość nie może być mniejsza niż czterokrotność długości kadłuba L_H .
- 1.6.3. Jacht mieszkalny jest zwolniony z obowiązku posiadania liny kotwicznej.
- 1.7. **Wyposażenie cumownicze.**
- 1.7.1. Każdy jacht powinien posiadać w części dziobowej i rufowej pokładu odpowiednie kluzy punkty do mocowania i przeprowadzania za burtę lin cumowniczych, holowniczych i kotwicznych. Urządzenia te winny być odpowiednio mocno połączone z wiązaniami konstrukcyjnymi kadłuba lub pokładu.
- 1.7.2. Dopuszczalne obciążenia robocze punktów holowniczych i cumowniczych określają wzory
 $p1=f(4,3Lc-5,4)$
 $f= 1,0$ (kat. A i B), $=0,9$ (kat C), $= 0,75$ (kat. D);
 $Lc= \frac{1}{2}(Lh +Lw)$
 $p2=(3,5Lc-4,3)$ – dziób
 $P3=(3,0Lc-3,8)$ - rufa
- 1.7.3. Urządzenia do mocowania lin holowniczych mogą być używane do mocowania lin cumowniczych.
- 1.7.4. Jacht o długości powyżej 6 m musi posiadać co najmniej jeden punkt do mocowania lin cumowniczych na rufie.
- 1.7.5. Jacht o długości większej niż 12 m musi posiadać co najmniej jeden punkt do mocowania lin cumowniczych na dziobie i rufie.
- 1.7.6. Jacht o długości większej niż 18 m musi posiadać co najmniej jeden dodatkowy punkt do mocowania lin cumowniczych po lewej i prawej burcie.
- 1.7.7. Jachty kategorii projektowej D i jachty mieszkalne muszą być wyposażone w nie mniej niż 2 cumy o długości $1,5 \cdot L_H$ i średnicy nie mniejszej niż wynika to z tabeli 1.
- 1.7.8. Jachty kategorii projektowej C, B i A powinny być wyposażone w nie mniej niż 4 cumy o długości $1,5 \cdot L_H$ i średnicy nie mniejszej niż wynika to z tabeli 1.
- 1.7.9. Każdy jacht za wyjątkiem jednostek wyposażonych w tubę pneumatyczną lub innych uzasadnionych przypadków, powinien być wyposażony w co najmniej 2 odbijacze.
- 1.7.10. Jachty kategorii projektowej B i A oraz wszystkie jachty o długości kadłuba L_H powyżej 8 metrów powinny być wyposażone w bosak.

2. **Wyposażenie zabezpieczające załogę.**

2.1. **Postanowienia ogólne.**

Jachty powinny posiadać wyposażenie zabezpieczające załogę, zgodnie z tabelą 2.

Kategoria projektowa:	A				B				C				D			
Wymagania:	M	Ż	MŻ	WK	M	Ż	MŻ	WK	M	Ż	MŻ	WK	M	Ż	MŻ	WK
Sztormreling wys. 450 mm									>8	<8	T	>8		>8	>8	>8
Sztormreling wys. 600 mm	T	T	T	T	T	T	T	T		>8	>12	>12		>12	>12	>12
Uchwyty ręczne	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	<8	T	T
Falszburta	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T		>8	>8	>8
Zaczepy		T	T	T		T	T	T								
Powierzchnie p-poślizgowe	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Siatki				T				T								
Podnoszenie z wody	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Ratunkowa lina pływająca		T	T	T		T	T	T								

gdzie:

- >8 - długość jachtu w metrach większa niż 8 (adekwatnie inne wartości),
- T - tak, element jest wymagany,
- M - jacht motorowy,
- Ż - jacht żaglowy,
- MŻ - jacht żaglowo-motorowy,
- WK - jacht wielokadłubowy.

2.2. Sztormrelingi. Bariery.

2.2.1. Sztormreling powinien składać się z następujących elementów:

- stałego kosza dziobowego obejmującego forsztagi mocowane na pokładzie,
- stałego kosza rufowego lub dwóch półkoszy, łączonych linkami stalowymi,
- stójek sztormrelingu,
- jednej lub dwóch linek sztormrelingu.

2.2.2. Kosz dziobowy może nie obejmować bukszprytu, jeśli zastosowano inne odpowiednie zabezpieczenie dla załogi na nim pracującej oraz na jachtach kategorii projektowej D i C mniejszych niż 8 m, jeżeli jego górna krawędź będzie oddalona od forsztagu o więcej niż 400 mm.

2.2.3. Sztormreling o wymaganej wysokości 450 mm winien posiadać linkę mocowaną nie niżej niż 450 mm od pokładu i może być zastąpiony nadburciem o tej samej wysokości.

2.2.4. Sztormreling o wymaganej wysokości 600 mm winien posiadać dwie linki. Górna linka powinna być poprowadzona nie niżej niż 600 mm nad pokładem, a dolna nie niżej niż 230 mm nad pokładem. Odległość między linkami nie może być większa niż 380 mm. Sztormreling może być zastąpiony nadburciem o tej samej wysokości.

2.2.5. Stójki powinny być mocowane bezpośrednio do pokładu lub w gniazdach trwale umocowanych do pokładu przez przyspawanie (do pokładu stalowego) lub za pomocą przynajmniej jednej śruby przelotowej w każdym gnieździe.

2.2.6. Dla stójek zaleca się aby:

- odległość osi stójek od zewnętrznej krawędzi pokładu nie przekraczała $0,05B_H$ lub 150 mm w zależności od tego, która wartość jest większa,
- nachylenie stójek nie przekraczało 10° ,
- odległość między stójkami nie przekraczała 2,15 m,
- gniazda stójek nie wystawały poza obrys pokładu.

2.2.7. Wskaźnik przekroju stalowej stójki przy pokładzie W_x nie powinien być mniejszy niż:

$$W_x = 0,8 \cdot e \cdot h \quad [\text{cm}^2] \quad (3)$$

gdzie:

e - odstęp między stójkami [m],

h - wysokość stójki [m].

co odpowiada stójkom wykonanym z rury stalowej $\varnothing 25 \times 2,5$ mm dla wysokości 600 mm, $\varnothing 20 \times 2$ mm dla wysokości 450 mm i odległości między stójkami 2,15 m.

2.2.8. Liny sztormrelingu powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej o średnicy nie mniejszej niż 4 mm i napiętej ściągaczami lub talrepami, których długość w stanie napiętym nie powinna być mniejsza niż 100 mm. Liny powinny być mocowane do koszy lub do wzmocnionej stójki na dziobie i zachodzić w głąb kosza, przy czym odległość między poręczą kosza, a osiami lin sztormrelingu nie powinna przekraczać 150 mm. W obrębie kokpitu dopuszcza się zastąpienie liny stalowej taśmą z tworzywa sztucznego o tej samej wytrzymałości. Dopuszczalne jest stosowanie lin z tworzyw sztucznych o wytrzymałości nominalnej nie niższej niż 8,5kN.

2.2.9. Liny wykonane z materiałów o ograniczonej odporności na UV powinny być eksploatowane nie dłużej niż zaleca producent.

2.2.10. Kosze i stójki powinny być wykonane z odpowiednio wytrzymałego materiału odpornego na długotrwałe działanie wody morskiej. Jachty mieszkalne zamiast tradycyjnych sztormrelingów mogą być wyposażone w zewnętrzne stałe balustrady stalowe lub drewniane o minimalnej wysokości 950 mm, rozstawie stójek 1200 mm i prześwicie między elementami nie większym niż 300 mm.

2.3. Uchwyty ręczne.

Na nadbudówkach, pokładówkach, przy zejściówkach, w rejonie kokpitu i na pokładzie należy przewidzieć odpowiednią liczbę uchwytów ręcznych.

2.4. Falszburta.

Dookoła pokładu należy zamontować falszburkę o wysokości nie mniejszej niż 25 mm lub zastosować rozwiązanie równoważne. Wysokość falszburty na jachtach motorowych, tam, gdzie jest ona wymagana według tabeli 2, winna być nie mniejsza niż 19 mm. Falszburta może być uformowana w kształcie skorupy pokładu z laminatu i może mieć przerwy spływowe lub szpigaty i przerwy na gniazda stójek sztormrelingu i inne okucia. Przerwy w falszburcie lub między falszburką a okuciem powinny nie większe, niż 60 mm.

2.5. **Zaczepty.**

Należy przewidzieć odpowiednie uchwyty na pokładzie, nadbudówkach i w rejonie kokpitu do mocowania liny i pasów bezpieczeństwa załogi pracującej na pokładzie lub przechodzącej po nim podczas sztormowej pogody.

2.6. **Zabezpieczenia przeciwpoślizgowe.**

Pokład, pokłady nadbudówek, pokrywy luków, wszędzie tam, gdzie może poruszać się załoga, powinny być wykończone w sposób zapobiegający ślizganiu się, poprzez szorstkie wykończenie powierzchni laminatu, niemalowane klepki drewna, farby przeciwpoślizgowe lub wykładziny i taśmy przeciwpoślizgowe.

2.7. **Siatki i pomosty.**

Na jachtach wielokadłubowych, pomiędzy kadłubami, winny być zamontowane siatki lub trwałe pomosty umożliwiające poruszanie się załogi.

2.8. **Podnoszenie ludzi z wody.**

Zaleca się aby na jachtach o wolnej burcie większej niż 500 mm przewidzieć rozwiązanie ułatwiające podnoszenie ludzi z wody np. stopnie, drabinki, pływające platformy itp. Jeżeli stosuje się drabinkę lub podobne urządzenie, zaleca się, aby pierwszy stopień przy jachcie niezaładowanym, znajdował się poniżej linii wodnej.

3. **W wyposażenie ruchome.**

3.1. **Urządzenie do cięcia olinowania stałego.**

Jachty żaglowe o długości kadłuba L_H powyżej 12 m muszą być wyposażone w odpowiednie urządzenie do skutecznego cięcia zainstalowanego olinowania stałego.

3.2. Jachty mieszkalne bez napędu są zwolnione z obowiązku posiadania zaczepów do mocowania lin asekuracyjnych, urządzeń do cięcia olinowania.

3.3. **Dryfkotwa.**

Jachty kategorii projektowej A muszą posiadać dryfkotwę.

3.4. **W wyposażenie awaryjne.**

Każdy jacht powinien być wyposażony w narzędzia i części zapasowe adekwatne do jego wielkości oraz rodzaju napędu.

3.5. **W wyposażenie medyczne.**

3.5.1. Każdy jacht musi być wyposażony w apteczkę pierwszej pomocy. Zawartość apteczki powinna być dobrana w zależności od liczby załogi i przewidywanego czasu podróży. Minimalny zestaw środków leczniczych i opatrunkowych dla jachtów kategorii projektowej C, B i A powinien być

zgodny z normą dla apteczki pierwszej pomocy na łódź lub tratwę ratunkową.

- 3.5.2. Wyposażenie medyczne nie podlega weryfikacji w ramach przeglądu technicznego.

ROZDZIAŁ II

WYPOSAŻENIE MASZYNOWE

1. Postanowienia ogólne.

- 1.1. Jachty mogą być wyposażone w napęd główny lub pomocniczy realizowany silnikiem spalinowym (cieplnym) lub elektrycznym oraz inne urządzenia napędowe i siłowniane:
- agregaty prądotwórcze,
 - agregaty hydrauliczne i pompowe.
- 1.2. Jachty mogą być wyposażone w urządzenia sterowe wykorzystujące silnik spalinowy (cieplny) lub elektryczny, albo napęd hydrauliczny zasilany z pompy hydraulicznej na silniku cieplnym lub pompy elektrycznej:
- stery strumieniowe,
 - skrętne pędniki i napęd strugowodny.
- 1.3. Na jachcie powinna znajdować się instrukcja obsługi silnika napędowego, opracowana przez producenta lub równoważna pomocna w obsłudze dokumentacja.
- 1.4. Na jachcie powinny znajdować się podstawowe narzędzia zalecane przez producenta silnika takie jak korba awaryjnego uruchamiania, klucze do filtrów, świec, awaryjny szarpak.
- 1.5. Sprawy nieujęte w niniejszym rozdziale będą rozstrzygane indywidualnie w oparciu o normy aktualnie zharmonizowane z dyrektywą RCD.

2. Silniki spalinowe zainstalowane na stałe.

- 2.1. Silniki spalinowe zainstalowane na stałe na jachcie powinny spełniać aktualne normy emisji spalin i hałasu będące odpowiednie dla roku produkcji lub generalnej przebudowy jachtu.
- 2.2. Dla nowo budowanych jachtów do 24 m długości, silniki spalinowe powinny spełniać wymagania zawarte zamiennie w:
- a) Emisji spalin w normie EN ISO 18854 oraz emisji hałasu zgodnie z EN ISO 14509,
 - b) RCD 2 (Recreational Craft Directive 2013/53/EU),
 - c) EPA (U.S Environmental Protection Agency) Tier 3 – 40 CFR 1042.
- 2.3. Urządzenia maszynowe powinny spełniać:
- a) ECD (Electromagnetic Compatibility Directive) 2004/108/EC i 2014/30/EU,
 - b) Machinery Directive 2006/42/EC.
- Zgodność z powyższymi regulacjami, powinna być potwierdzona przez producenta deklaracją zgodności lub równoważnym dokumentem.
- 2.4. Fundament silnika, pawęż do mocowania pędnika typu Z oraz dno w miejscu montażu pędnika typu Sail Drive powinny być odpowiednio wytrzymałe, adekwatnie do mocy i masy zainstalowanego silnika i pędnika.

Instalacja silnika powinna być wykonana starannie i z uwzględnieniem zaleceń wytwórcy silnika.

3. Silniki zaburtowe.

- 3.1. Silniki zaburtowe mogą być zainstalowane na pawęży kadłuba lub kadłubów, na konstrukcji nośnej zainstalowanej pomiędzy kadłubami, albo na stałe, na uchylnym pantografie lub w specjalnych studzienkach.
- 3.2. Silniki zaburtowe zasilane gazem nie mogą być instalowane w studziencie silnikowej, dozwolone jest jedynie mocowanie do otwartej pawęży. Instalacja tego typu silnika nie może mieć możliwości przecieku gazu i spalin do wnętrza kadłuba. Linia zasilania gazem powinna być zgodna z ogólnymi przepisami instalacji gazowych ZNT PZZ.
- 3.3. Studzienki silnikowe powinny być dobrze wentylowane, powinny zapewniać swobodne odprowadzenie spalin i prawidłowe chłodzenie silnika. Jednocześnie być bezpieczne dla kadłuba jachtu pod względem jej montażu do kadłuba i zalewaniem w przechyle oraz trudnych warunkach pogodowych (stosownie do rejonu żeglugi).
- 3.4. Pantografy powinny posiadać blokady unieruchamiające w pozycji górnej i dolnej. Mocowanie do kadłuba powinno być zrealizowane przy użyciu dodatkowych wzmocnień kadłuba w miejscu montażu. Pozycja górna pantografu powinna mieć możliwość dodatkowej blokady prewencyjnej do żeglugi w trudnych warunkach (stosownie do rejonu żeglugi).
- 3.5. Pawęż, do której będzie mocowany silnik, powinna być odpowiednio wytrzymała / wzmocniona, adekwatnie do mocy i masy zainstalowanego silnika.
- 3.6. Przejścia burtowe linii paliwowych, sterowania i osprzętu silnika powinny być wykonane powyżej linii wodnej, w sposób uniemożliwiający zalewanie kadłuba.
- 3.7. W przypadku wielokadłubowych jachtów mieszkalnych zaleca się, by silnik zaburtowy mocowany był w dziobowej części jachtu.

4. Napędy elektryczne i hybrydowe.

4.1. Regulacje ogólne.

- 4.1.1. Projektowanie oraz instalowania układów elektrycznych prądu stałego (DC) i przemiennego (AC) wykorzystywanych do napędu elektrycznego i/lub napędu hybrydowego (połączenie akumulatora z napędem paliwowym), musi odbywać się zgodnie z aktualną normą PN-EN ISO 16315.
- 4.1.2. Projekt i instalacja elektrycznych systemów napędowych musi być wykonany przez projektanta/instalatora posiadającego kompetencje odpowiednie do zakresu wykonywanych prac.
- 4.1.3. Zabezpieczenia i budowa systemów napędu elektrycznego i hybrydowego muszą być zgodne z wytycznymi ISO 16315, PN-EN ISO 16315 05E oraz - dla układów hybrydowych - odpowiednimi regulacjami dotyczącymi napędów spalinowych.

- 4.1.4. Silniki i generatory elektryczne muszą spełniać wymagania PN-EN 60034.
- 4.1.5. Znajdujące się pod napięciem elementy napędu elektrycznego/hybrydowego muszą być chronione obudowami/osłonami. Dostęp do obudów/osłon elementów znajdujących się pod napięciem musi wymagać użycia narzędzi ręcznych lub posiadać zabezpieczenie przynajmniej poziomu IP2X.
- 4.1.6. Wszystkie elementy napędu elektrycznego i hybrydowego i ich obudowy/osłony muszą być oznaczone nazwą producenta, numerem lub oznaczeniem modelu, znamionowymi parametrami elektrycznymi podanymi w woltach i amperach lub woltach i watach, fazą i częstotliwością (tam, gdzie ma to zastosowanie) oraz certyfikowanym poziomem ochrony (tam, gdzie ma to zastosowanie).
- 4.1.7. Każdy przewód elektryczny musi być oznaczony etykietą. Wszystkie przewody DC o napięciu większym niż 50V muszą wskazywać poprawną polaryzację i być pomarańczowe lub w inny sposób oznaczone jako przekraczające 50V. Wszystkie przewody dla systemu AC działającego pod napięciem większym niż 250V muszą być odpowiednio oznaczone.
- 4.1.8. Wyposażenie elektryczne i elektroniczne musi spełniać wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) zgodnie z IEC 60945.
- 4.1.9. Moc nominalna na wale każdego z systemów napędu elektrycznego powinna być dostosowana do charakterystyki śrub napędowych i wymaganego zakresu prędkości obrotowych lub zakresu mocy dla śrub o zmiennym skoku/pędników.
- 4.1.10. Wszystkie elementy systemów napędu elektrycznego (a zwłaszcza akumulatory, systemy zarządzania ładowaniem, generatory prądu AC lub DC, inwertery, prostowniki, transformatory, przemienniki, napędy o zmiennej częstotliwości, silniki, panele kontrolne napędu, zadajniki, urządzenia monitorujące, alarmy, wyłączniki awaryjne, przewody, kable, wyłączniki izolacyjne, rozłączniki, elementy zabezpieczeń, złączki) muszą być zgodne z odpowiednimi normami ISO/IEC.
- 4.1.11. Zaleca się, aby systemy napędu elektrycznego/hybrydowego były skonstruowane w taki sposób, aby awaria systemu napędu lub całkowite wyczerpanie akumulatora systemu napędu nie powodowały utraty zasilania pozostałych urządzeń elektrycznych jednostki (oświetlenie, nawigacja, urządzenia komunikacyjne, etc.).
- 4.1.12. Zaleca się, aby systemy hybrydowe były skonstruowane w taki sposób aby generator był w stanie dostarczyć ilość energii wystarczającą do uzyskania minimalnej prędkości manewrowej 5 węzłów w warunkach dla których zaprojektowana jest jednostka.
- 4.1.13. Podstawowe dane wszystkich kluczowych elementów napędu (silniki elektryczne, generatory, akumulatory, regulatory ładowania, ładowarki, podstawowe i wymienne elementy systemu zabezpieczeń) muszą być opisane w instrukcji użytkownika.
- 4.1.14. Na pokładzie musi znajdować się instrukcja obsługi i bezpieczeństwa – dostępna w języku lokalnym i angielskim.

5. Systemy magazynowania energii elektrycznej.

- 5.1.1. Wszystkie urządzenia elektryczne ulokowane w pobliżu akumulatorów lub zespołów akumulatorów mogących emitować gazy (lub inne substancje) łatwopalne muszą być zabezpieczone przed zapłonem zgodnie z IEC 8846 lub IEC 60079. UWAGA: Wszystkie akumulatory ołowiowe mogą emitować gaz łatwopalny. Przedziały, w których zainstalowano akumulatory lub zestawy akumulatorów napędowych powinny zapewniać odpowiednią wentylację.
- 5.1.2. Obszary i urządzenia które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa załogi (np. przedziały akumulatorów, rozdzielnie, podzespoły elektryczne) muszą być dostępne jedynie dzięki użyciu narzędzi lub kluczy i oznaczone odpowiednio do stwarzanego zagrożenia.
- 5.1.3. Wszystkie pokrywy i osłony połączeń elektrycznych i akumulatorów muszą być oznaczone odpowiednimi znakami ostrzegawczymi wskazującymi na rodzaj zagrożenia:



Rysunek - Znaki ostrzegawcze

6. Systemy kontroli i monitorowania.

- 6.1. Elektryczne/elektroniczne systemy kontroli steru/sterowania, zmiany biegów i mocy muszą spełniać wymagania ISO 25197.
- 6.2. Stanowisko sterowania na jachcie motorowym lub motorowo- żaglowym wyposażonym w napęd elektryczny lub hybrydowy powinno być wyposażone dodatkowo w:
- oddzielny wyłącznik (on/off),
 - wskaźnik trybu pracy (dla systemów hybrydowych np. elektryczno-spalinowych) – może być połączony z przełącznikiem trybu pracy/wyłącznikiem,

- status napędu elektrycznego – np. ‘włączony’/‘dostępny’ lub ‘awaria systemu’ – może być połączony z przełącznikiem trybu pracy/wyłącznikiem,
 - tryb działania napędu elektrycznego (np. naprzód/wstecz/tryb generatora),
 - urządzenia do kontroli kierunku działania napędu (naprzód/luz/wstecz) które mogą być połączone z kontrolą prędkości,
 - wskaźnik pojemności akumulatora/poziomu paliwa osobny dla każdego systemu napędu,
 - silniki elektryczne – wskaźnik obciążenia nominalnego (0% do 100%) lub amperomierz dla akumulatora systemu DC. Wskaźniki mogą mieć zakres rozszerzony o wskazanie maksymalnej bezpiecznej mocy lub prądu dopuszczalnych w warunkach chwilowego przeciążenia.
- 6.3. System napędu musi być wyposażony w odpowiednie dla danego systemu alarmy wskazujące na nieprawidłową pracę systemu - np. wysoka temperatura silnika, wysoka temperatura akumulatora (dla systemów napędu elektrycznego), niski stopień naładowania akumulatora, niska rezystancja izolacji IR (dla izolowanych systemów DC), usterka pojedynczego uziemienia (dla systemów AC IT), utrata chłodzenia, etc. – odpowiednio do rodzaju i mocy zastosowanego napędu.
- 6.4. System napędu musi być wyposażony w odpowiednie dla danego systemu automatyczne wyłączniki awaryjne/alarmowe - np. przeciążenie silnika, przegrzanie silnika/inwertera/etc., bardzo niska rezystancja izolacji (dla w pełni izolowanych systemów DC) usterka drugiego uziemienia (dla systemów AC IT), etc.
- 6.5. Resetowanie wyłączników awaryjnych może działać tylko pod warunkiem, że:
- nie jest załączony sygnał uruchamiający wyłącznik awaryjny (dopuszczalny jest alarm świetlny),
 - bieg ustawiony jest na ‘luz’,
 - prędkość obrotowa jest ustawiona na minimum,
 - przyciski ‘awaryjnego zatrzymania’ i/lub ‘odłączenia akumulatora’ nie są wciśnięte.
- 6.6. Każdy system napędu powinien być wyposażony w przycisk ‘awaryjnego zatrzymania’ natychmiastowo odcinający zasilanie systemu napędu. Przycisk po wciśnięciu musi być zablokowany a jego ręczne odblokowanie powinno być możliwe tylko przy stanowisku sterowania. Może to być rozłącznik izolacyjny akumulatora, jeśli spełnia wymagania niniejszego punktu.
7. **Zabezpieczenia**
- 7.1. Zabezpieczenia systemu napędu elektrycznego DC powinny przy zadziałaniu odcinać oba bieguny.
- 7.2. Każde urządzenie i (w przypadku operowania na różnych parametrach sieci AC/DC/inne systemy okablowania oddzielone galwanicznie) każda strona

systemu (zasilanie/odbiór) musi posiadać odpowiednie zabezpieczenia nadprądowe i (w odpowiednich przypadkach) różnicowoprądowe.

- 7.3. Systemy napędu elektrycznego muszą być wyposażone w przekaźniki kontroli izolacji monitorujące występowanie niskiej rezystancji izolacji.
- 7.4. Wentylacja i chłodzenie elementów systemu napędu elektrycznego muszą być zaprojektowane i wykonane do działania w warunkach w których będą operować (np. temperatura wody chłodzącej do 35degC) i zapewniać funkcjonowanie systemu napędu w sposób umożliwiający wystarczające odprowadzanie nadmiaru ciepła.
- 7.5. Systemy kontroli muszą kontrolować i ograniczać przepływ energii (w dowolnym kierunku) tak, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatorów, napędu i znajdującego się pomiędzy nimi osprzętu. To wymaganie jest dodatkowe w stosunku do właściwego zabezpieczenia nadprądowego instalacji. Należy również zwrócić uwagę i podjąć działania zabezpieczające system elektryczny przed generowaniem przez silniki elektryczne nadmiernego napięcia w trakcie płynięcia jednostki 'na luzie' z ciągle obracającą się pod wpływem ruchu jednostki śrubą napędową. Zabezpieczenie przed takimi prądami nie może wpływać negatywnie na pracę krytycznych układów elektrycznych jednostki.

8. Moc silników.

- 8.1. Moc silników napędowych jachtów motorowych i motorowo-żaglowych powinna zapewniać osiągnięcie na spokojnej wodzie prędkości nie mniejszej niż 5 węzłów.
- 8.2. Moc silników jachtów mieszkalnych musi być tak dobrana lub ograniczona, by jacht nie osiągał prędkości przekraczającej 15km/h.
- 8.3. Pomiar mocy silników spalinowych musi być wykonywany zgodnie z aktualną normą PN-EN ISO 8665.
- 8.4. Pomiar mocy silników elektrycznych zespołów napędowych musi być wykonywany zgodnie z aktualną normą PN-EN ISO 8665-2.

9. Stanowisko sterowania.

- 9.1. Stanowisko sterowania silnikiem na jachcie motorowym lub motorowo-żaglowym powinno być wyposażone w:
 - a) urządzenie sterowe,
 - b) manetkę obrotów i rewersu,
 - c) przyrządy kontrolno - pomiarowe w zakresie dostarczonym przez producenta, nie mniejszym niż:
 - silniki do 10 kW - wskaźnik niskiego ciśnienia oleju, wysokiej temperatury, ładowania akumulatora,
 - silniki powyżej 10 kW - dodatkowo wskaźnik obrotów silnika,
 - silniki powyżej 75 kW - dodatkowo wskaźnik ciśnienia oleju i temperatury chłodzenia,
 - silniki zaburtowe powyżej 75 kW dodatkowo wskaźnik trymu.

- 9.2. Jachty wyposażone w silniki zaburtowe dopuszcza się do eksploatacji z dedykowanym zespołem wskaźników dostarczonym przez producenta silnika.
- 9.3. Jeśli na jachcie zainstalowane jest kilka stanowisk sterowania, jedno powinno być nadrzędne. Przełączanie sterowania powinno być możliwe jedynie za zatwierdzeniem ze stanowiska nadrzędnego.
- 9.4. W przypadku odległej siłowni z możliwością sterowania, wymagane jest urządzenie do komunikacji między siłownią, a stanowiskiem sterowania.

10. Otoczenie i zabezpieczenia silników.

- 10.1. Rozmieszczenie silników, mechanizmów, elementów wyposażenia, rurociągów i armatury powinno być takie, aby możliwy był do nich dostęp i ich bezpieczna obsługa.
- 10.2. Silniki napędowe i pomocnicze powinny być tak obudowane, aby ich obracające się części nie stanowiły zagrożenia dla załogi obsługującej jacht oraz aby same urządzenia maszynowe były chronione przed uszkodzeniami z zewnątrz.
 - 10.2.1. Elementy wirujące wszelkich urządzeń siłownianych powinny posiadać osłony zabezpieczające.
 - 10.2.2. Elementy gorące wszelkich urządzeń siłownianych powinny posiadać osłony termiczne zabezpieczające przed poparzeniami i pożarem.
 - 10.2.3. Pomosty obsługowe powinny posiadać bezpieczne drabinki, poręcze i uchwyty.
 - 10.2.4. Przewody elektryczne wysokoprądowe powinny być zamocowane w sposób zgodny ze stosownymi przepisami ZNT PZZ.

11. Wanny ściekowe i zęzy maszynowe.

- 11.1. Na jachtach drewnianych pod silnikiem powinna być zainstalowana szczelna wanna z metalu lub tworzywa sztucznego, służąca do zbierania wyciekającego paliwa lub oleju. Brzegi wanny powinny być tak wysokie, by zapobiec rozlewaniu się paliwa lub oleju wewnątrz jachtu w czasie przechyłów. Na jachtach metalowych lub z tworzyw sztucznych, wanna nie jest wymagana. W tym przypadku należy przy obu końcach silnika umieścić denniki wodoszczelne nie pozwalające na rozlewanie się paliwa (oleju) wewnątrz jachtu.
- 11.2. Pod zbiornikami wstawianymi, pompami, filtrami i innymi urządzeniami, co do których istnieje ryzyko przecieków paliwa, należy zainstalować wanny ściekowe. Należy zapewnić rozwiązania techniczne umożliwiające opróżnianie i czyszczenie wanien ściekowych.
- 11.3. Zęza maszynowa powinna być odseparowana, nie może mieć prostej możliwości przelewania zawartości do głównej zęzy jachtowej.

12. Wentylacja.

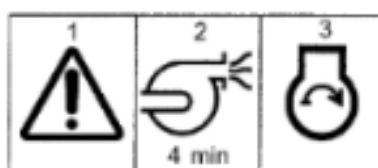
- 12.1. Przedziały w których zainstalowano silnik spalinowy oraz przedziały, w których magazynuje się paliwo w zbiornikach stałych lub przenośnych powinny zapewniać odpowiednią wentylację.
- 12.2. Przedziały silników zasilanych paliwem o zapłonie w temp. 55 °C lub poniżej wymagają sprawnej wentylacji mechanicznej o odpowiedniej wydajności.
- 12.3. Przedziały silników zasilanych olejem napędowym powinny posiadać sprawne rozwiązanie wentylacji naturalnej, wspomaganej wentylacją mechaniczną.
- 12.4. Pomieszczenia i przedziały, w których używa się i magazynuje paliwa w zbiornikach przenośnych, powinny być szczelnie odizolowane od pomieszczeń i przedziałów bytowych na jachcie.
- 12.5. Sondy, wlewy i odpowietrzenia zbiorników paliwa muszą być tak skonstruowane i zamontowane, by opary paliw nie miały możliwości przedostać się do pomieszczeń bytowych i innych pomieszczeń lub przestrzeni zamkniętych, szczególnie przy operacjach tankowania lub transportu paliwa.
- 12.6. W przedziałach, w których zainstalowano silniki, zbiorniki lub połączenia przewodów benzynowych należy instalować wyłącznie elementy chroniące przed zapłonem zgodnie z normą ISO 8846 lub normą ją zastępującą. Silniki zasilane gazem LPG nie mogą być instalowane w pomieszczeniach zamkniętych.
- 12.7. Pomieszczenie siłowni wyposażonej w silniki benzynowe powinny posiadać wentylację mechaniczną, zapewniającą odpowiednią wydajność, wyciągowej wymiany powietrza.
- 12.8. Dmuchawy wyciągowe siłowni łącznie powinny posiadać wydajność przepływu q , nie mniejszą niż podana w tabeli poniżej:

V m ³	q m ³ /min
<1	1,5
$1 \leq V \leq 3$	$1,5 \times V$
>3	$0,5 \times V + 3$

Znamionową wydajność dmuchawy należy określić zgodnie z normą ISO 9097 lub normą ją zastępującą.

- 12.9. System rozruchu silnika spalinowego powinien posiadać funkcję automatycznego uruchomienia wentylacji komory silnika. Funkcja ta powinna zezwolić na uruchomienie silnika dopiero po przewentylowaniu siłowni. Jeśli taka funkcja rozruchu nie jest zainstalowana, należy umieścić widoczną informację i tabliczkę z piktogramami w okolicy stacyjki. Działanie wentylatora powinno być sygnalizowane kontrolką świetlną na pulpicie.

UWAGA - Uruchomić wentylację komory silnika na 4 min przed rozruchem.



- 12.10. System automatycznej wentylacji mechanicznej powinien być automatycznie uruchamiany przez czujnik oparów, jeśli jest zainstalowany.
- 12.11. Silniki gaźnikowe powinny być zainstalowane w szczelnie wygradzonym pomieszczeniu. Izolacja wewnętrzna pomieszczenia powinna być odporna na nasiąkanie płynami i oparami.
- 12.12. Wloty powietrza i inne otwory do pomieszczenia silnikowego powinny znajdować się w położeniu nie zmniejszającym wysokości wolnej burty ani kąta zalewania.
- 12.13. Minimalna powierzchnia wewnętrznego przekroju poprzecznego kanału wentylacyjnego powinna być większa niż 3161 mm². Minimalna łączna powierzchnia wewnętrznego przekroju poprzecznego kanałów wentylacyjnych powinna być określana następująco:

$$A=3\ 300\ln(V/0,14)$$

gdzie:

- A - minimalna łączna powierzchnia wewnętrznego przekroju poprzecznego kanałów wyrażona w mm²,
- V - objętość przedziału netto równa całkowitej objętości przedziału minus objętość elementów zainstalowanych w nim na stałe w m³.

- 12.14. Wloty powietrza i inne otwory do pomieszczenia silnikowego powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą.
- 12.15. Przy zagadnieniach dotyczących wentylacji przedziałów silnika benzynowego i/lub zbiornika benzyny powyżej nie ujętych należy posilkować się normą PN-EN ISO 11105.

13. Przeniesienie napędu.

- 13.1. Dobór przekładni redukcyjno-rewersyjnej powinien być zgodny z zaleceniami producenta silnika i być odpowiedni do śruby napędowej.
- 13.2. Wał napędowy powinien być dobrany i wykonany zgodnie z wytycznymi:
 - a) średnica wału napędowego powinna być odpowiednia do użycia z daną śrubą napędową, mocą silnika i obrotami zredukowanymi przekładni:
 - do 10 kW średnica minimalna 20mm dla stali AISI 316L,
 - do 30 kW średnica minimalna 25mm dla stali AISI 316L,
 - od 30 kW średnica minimalna 30mm dla stali AISI 316L.
 - b) wykonane stożki pod sprzęgła i śrubę powinny być zbadane pod kątem wykrycia ewentualnych pęknięć,
 - c) łożyska ślizgowe stosowane na wale napędowym mogą być wykonane ze stopów łożyskowych oraz dedykowanych tworzyw sztucznych,
 - d) na jachtach gdzie zastosowano rozwiązanie z łożyskami pośrednimi lub łożyskiem oporowym wymagane jest wykonanie centrowania i próby ruchowej po montażu. wały napędowe będące częścią składową przekładni redukcyjnej lub kątowej, jak i całe urządzenia, produkowane seryjnie, podlegają przeglądom zgodnym ze specyfikacją serwisową producenta.

14. Warunki pracy urządzeń maszynowych.

- 14.1. Urządzenia maszynowe na jachtach powinny być przystosowane do pracy w następujących warunkach:
- a) stały przechył jachtu minimum 10° ,
 - b) dodatkowe do stałego przechyłu kołysanie boczne do 20° ,
 - c) kołysanie wzdłużne minimum 10° .
- 14.2. Dopuszczalny kąt nachylenia silnika względem wodnicy konstrukcyjnej powinien być określony przez producenta silnika.
- 14.3. Na jachtach żaglowych i motorowo-żaglowych przechył 60° nie powinien powodować uszkodzenia nie pracującego silnika i przecieków z jego instalacji.

15. Zbiorniki paliwa.

15.1. Materiały na zbiorniki.

- 15.1.1. Zbiorniki paliwa do silników wysokoprężnych inne niż integralne powinny być wykonane ze stali węglowej, ze stali nierdzewnej lub stopu aluminium, natomiast zbiorniki benzyny powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub stopu aluminium. Dopuszczalne jest stosowanie gotowych zbiorników wykonanych z tworzyw sztucznych pod warunkiem wykonania zgodnego z normami zharmonizowanymi z RCD i deklaracji producenta.
- 15.1.2. Grubość ścianek zbiorników nie powinna być mniejsza niż podana w poniższej tabeli.

Pojemność zbiornika, dm ³	Minimalna grubość ścianek, mm		
	Stal węglowa	stal nierdzewna	stop aluminium
do 100	2*	1	2
101-200	3	1,5	3
201-500	4	2	4
501-1000	5	3	5
Powyżej 1000	6	4	6

* - dla zbiorników ocynkowanych (z zewnątrz) dopuszcza się 1,5 mm.

- 15.1.3. Do zbiorników wykonanych ze stopu aluminium nie powinna być podłączona armatura ze stopów miedzi, chyba że zastosowane będą przekładki izolacyjne.
- 15.1.4. Zbiorniki paliwa nie mogą być wewnątrz ocynkowane lub malowane, natomiast od zewnątrz powinny być skutecznie chronione przed korozją.
- ##### **15.2. Konstrukcja i mocowanie zbiorników.**
- 15.2.1. Mocowania zbiorników wykonanych ze stopu aluminium powinny być ze stopu aluminium lub ze stali nierdzewnej.
- 15.2.2. Pomieszczenie, w którym umieszczony jest zbiornik benzyny powinno być gąszczelnie oddzielone od pozostałych pomieszczeń jachtu i odpowiednio wentylowane.
- 15.2.3. Integralne zbiorniki paliwa należy oddzielać od zbiorników wody słodkiej lub oleju smarowego przedziałami ochronnymi.

- 15.2.4. Zbiorniki benzyny nie powinny być integralne.
- 15.2.5. Zbiorniki wstawiane powinny być mocowane do kadłuba i nie mogą być umieszczane nad przewodami spalinowymi, innymi nagrzanymi powierzchniami, nad aparaturą elektryczną oraz na silniku. Zbiorniki te powinny być tak umieszczone, aby ich dno było powyżej poziomu wody zęzowej.
- 15.2.6. Zbiorniki przenośne powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się.
- 15.2.7. Zbiorniki powinny być tak wykonane i zainstalowane, aby na ich zewnętrznej powierzchni nie zbierała się woda.
- 15.2.8. Zbiorniki gazu do zasilania silnika powinny być zainstalowane do kadłuba w bakiście z odprowadzeniem za burtę oraz wentylacją. Pomieszczenie zbiornika musi być szczelnie odgródzone od pozostałych pomieszczeń jachtu jak i zamkniętych niecek kokpitu. Zbiornik gazu powinien być zainstalowany tak by nie działała na niego bezpośrednio woda morska. Zbiornik gazu wymaga nadzoru rocznego w zakresie ważności atestów, stanu mocowania, stanu zabezpieczenia antykorozyjnego oraz stanu przyłączy. Zbiornik gazu może być używany na jachcie zgodnie z datą ważności atestu producenta jednak nie dłużej niż 5 lat.
- 15.2.9. [Przy zagadnieniach dotyczących zbiorników paliwowych montowanych na stałe należy posilkować się aktualną normą PN-EN ISO 21487.](#)
- 15.3. **Armatura i rewizje zbiorników.**
- 15.3.1. Zbiorniki benzyny nie powinny mieć otworów i armatury poniżej górnej ściany zbiornika.
- 15.3.2. Zaleca się wyposażenie zbiorników paliwa w otwory inspekcyjne o wymiarach nie mniejszych niż:
- Ø 150 mm - dla zbiorników o pojemności od 50 do 500 dm³,
 - 350x450 mm - dla zbiorników o pojemności większej niż 500 dm³.
- 15.3.3. Zbiorniki paliwowe w najwyższych miejscach powinny posiadać odpowietrzenia wyprowadzone na pokład, z zabezpieczeniem przeciw dostawaniu się wody.
- 15.3.4. Otwory wentylacyjne przewodów odpowietrzających dla zbiorników na paliwo o punkcie zapłonu poniżej 55°C powinny być zabezpieczone trzema siatkami miedzianymi lub mosiężnymi, nie malowanymi, umieszczonymi w odległości około 1 cm jedna od drugiej. Gęstość oczek siatki powinna wynosić 150-170 na cm². Rury wlewowe i odpowietrzające zbiorników paliwa powinny być wyprowadzone na pokład, umiejscowione tak, by opary paliwa naturalnie wydostawały się za burtę oraz i posiadać szczelne zamknięcia. Zbiorniki zamontowane fabrycznie na silniku zaburtowym są zwolnione z powyższych wymagań.
- 15.3.5. Na każdym zbiorniku powinny być zamontowane w miejscach łatwo dostępnych pewnie działające zawory umożliwiające szybkie odcięcie paliwa od silnika.

- 15.3.6. Zbiorniki paliwa o pojemności powyżej 1000 l pojemności powinny posiadać czujnik wysokiego stanu z sygnalizacją.

16. Instalacje paliwowe.

- 16.1. Rurociągi paliwa i armaturę należy umieszczać w dobrze widocznych i dostępnych miejscach. Rurociągi powinny być starannie zamocowane i tak prowadzone lub chronione osłonami, aby nie występowało niebezpieczeństwo ich mechanicznego uszkodzenia.
- 16.2. Trasy rurociągów paliwowych powinny znajdować się z dala od elementów gorących. W przypadku braku możliwości ominięcia, należy zastosować osłony termiczne i zapobiegające ewentualnym przeciekom na elementy gorące.
- 16.3. W instalacji paliwa dla silników benzynowych nie powinno być innej możliwości opróżnienia instalacji oprócz korków przeznaczonych do czyszczenia filtrów paliwa.
- 16.4. Rurociągi paliwowe powinny być metalowe lub z innych materiałów posiadających odpowiednią wytrzymałość i odporność na chemiczne działanie substancji palnej oraz odporność na działanie temperatury do 80°C. Końcówki i połączenia poszczególnych odcinków rurociągów powinny zapewniać szczelność i trwałość złączy. Rurociągi paliwowe powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem w miejscach narażonych na uderzenia.
- 16.5. Na rurociągu doprowadzającym paliwo do silników wysokoprężnych powinien być zainstalowany filtr oraz odwadniacz paliwa. Może to być jedno urządzenie spełniające obie te funkcje.
- 16.6. Na jachtach kategorii projektowej A motorowych i motorowo-żaglowych, instalacja zasilania paliwem powinna posiadać dwa układy filtrowe z separatorem wody. Filtry powinny być podłączone do instalacji zaworem trójdrożnym i dać możliwość serwisu jednego z filtrów, przy jednoczesnej pracy na drugim filtrze.
- 16.7. Silniki spalinowe o mocy powyżej 130 kW powinny posiadać instalację paliwową wysokiego ciśnienia wykonaną w technologii przewodów typu double pipe i posiadać instalację wykrywającą przecieki paliwa wraz z sygnalizacją.
- 16.8. Przy zagadnieniach dotyczących zabudowy instalacji paliwowej z użyciem węży paliwowych ognioodpornych należy posilkować się aktualną normą PN-EN ISO 7840.
- 16.9. Przy zagadnieniach dotyczących zabudowy instalacji paliwowej z użyciem węży paliwowych nieodpornych na ogień należy posilkować się aktualną normą PN-EN ISO 8469.
- 16.10. Przy zagadnieniach dotyczących stałych instalacji paliwowych należy posilkować się aktualną normą PN-EN ISO 10088.
- 16.11. Przy zagadnieniach dotyczących osprzętu instalacji paliwowych zainstalowanych na silnikach benzynowych zainstalowanych na stałe, należy posilkować się aktualną normą PN-EN ISO 15584.

- 16.12. Przy zagadnieniach dotyczących osprzętu instalacji paliwowych zainstalowanych na silnikach z zapłonem samoczynnym zainstalowanych na stałe, należy posilkować się aktualną normą PN-EN ISO 16147.

17. Instalacja oleju smarowego.

Zbiorniki oleju smarowego nie powinny przylegać do zbiorników paliwa i wody słodkiej.

18. Instalacja spalinowa.

- 18.1. Jeżeli przewody spalinowe wyprowadzone są przez poszycie burtowe lub pawęż w pobliżu linii wodnej, to należy przewidzieć urządzenie lub ukształtowanie rurociągu uniemożliwiające przedostanie się wody zaburtowej do silnika. Wewnątrz jachtu rurociąg może tworzyć rodzaj pętli, której wierzchołek powinien znajdować się tak wysoko nad linią wodną, jak jest to możliwe.
- 18.2. Przekrój przewodu spalin powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Niedopuszczalne jest dławienie spalin zaniżonym przekrojem przewodu spalin.
- 18.3. Przewodów spalinowych suchych nie należy prowadzić w odległości mniejszej niż 450 mm od zbiorników paliwa (odległość mierzona od izolacji przewodu spalinowego).
- 18.4. Każdy silnik napędowy powinien mieć oddzielny przewód spalinowy.
- 18.5. Przewody spalinowe silników pomocniczych można łączyć w przewód zbiorczy pod warunkiem zastosowania niezawodnie działających urządzeń, zapobiegających:
- przejściu spalin z przewodu zbiorczego do nieczynnych silników;
 - uszkodzeniu któregośkolwiek silnika przy rozruchu.
- 18.6. Każdy przewód spalinowy powinien być wyposażony w tłumik. Przy suchym wydechu tłumik powinien być wyposażony w zawór odwadniający.
- 18.7. Przewody spalinowe i tłumiki powinny być wykonane ze stali i na całej długości powinny być pokryte materiałem termoizolacyjnym niepalnym. Temperatura na powierzchni izolacji nie powinna przekraczać 60°C.
- 18.8. Przy mokrym wydechu, czyli chłodzeniu spalin wodą chłodzącą silnik, rurociąg może być wykonany w całości lub części z węża elastycznego, odpowiednio wzmocnionego, olejopornego, odpornego na temperaturę do 100°C.
- 18.9. Przy instalowaniu wymienników ciepła ogrzewanych spalinami należy przewidzieć zabezpieczenia przed przedostawaniem się wody do silnika w razie powstania przecieku w przewodach wymienników ciepła albo z powodu innych uszkodzeń.
- 18.10. Instalacje mokrego wydechu spalin powinny mieć możliwość łatwego odwodnienia każdego z elementów.

19. Instalacja chłodzenia silnika.

- 19.1. Rurociągi wody chłodzącej powinny być wykonane z rur stalowych, miedzianych, ze stopów miedzi lub z węży elastycznych odpornych na pracę w środowisku wody morskiej.
- 19.2. Zaleca się stosowanie filtrów na dolocie wody zaburtowej do silnika.
- 19.3. W instalacji chłodzenia dwuobiegowego w układzie wewnętrznym należy przewidzieć zbiornik wyrównawczy, w którym poziom cieczy powinien być wyższy od najwyższego poziomu cieczy w silniku. Połączenie przestrzeni wodnych silnika ze zbiornikiem wyrównawczym powinno zapewniać pełne odpowietrzenie przestrzeni wodnych silnika we wszystkich warunkach pływania. Konstrukcję i usytuowanie zbiornika należy dostosować do wymagań wytwórcy silnika.
- 19.4. Wylot powietrza z pomieszczenia silnika chłodzonego powietrzem powinien być odprowadzony na zewnątrz i zabezpieczony przed przedostaniem się bryzgów wody.

20. Instalacja zęzowa przedziału maszynowego.

Układ rurociągów zęzowych w przedziale siłowni powinien umożliwiać oddawanie zaolejonej wody zęzowej z przedziału siłowni na pokład lub na ląd. Jachty o mocy silnika powyżej 50 kW powinny być wyposażone w odpowiedni zbiornik ściekowy. Na jachtach o długości poniżej 12 m może to być zbiornik przenośny.

ROZDZIAŁ III

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

1. Regulacje ogólne.

- 1.1. Instalacja prądu stałego (max. 50V) musi być albo w pełni izolowaną instalacją dwuprzewodową lub dwuprzewodową instalacją prądu stałego z gruntem ujemnym. Kadm nie może być wykorzystywany jako przewodnik przewodzący prąd. Montowane w silniku układy przewodów mogą wykorzystywać blok silnika jako uziemiony przewodnik.
- 1.2. Przewód wyrównania potencjałów, jeżeli jest zainstalowany, należy podłączyć do uziemienia jednostki (ziemi), aby zminimalizować korozję prądową.
- 1.3. Przełączniki i elementy sterujące powinny być oznaczone, aby wskazać ich przeznaczenie, chyba że przeznaczenie przełącznika jest oczywiste i jego błędne użycie nie spowoduje niebezpiecznego stanu.
- 1.4. U źródła zasilania należy zapewnić urządzenia ochronne, takie jak wyłączniki lub bezpieczniki, np. tablica rozdzielcza, aby przerwać prąd przeciążeniowy w przewodach obwodu, zanim temperatura uszkodzi izolację, połączenia lub zaciski systemu okablowania.
- 1.5. Charakterystyka wyboru, rozmieszczenia i wydajności powinna być taka, aby osiągnąć:
 - a) maksymalną ciągłość obsługi „zdrowych” obwodów w warunkach awarii poprzez selektywne działanie różnych urządzeń ochronnych,
 - b) ochronę osprzętu elektrycznego i obwodów przed uszkodzeniem w wyniku przeciążenia, poprzez koordynację właściwości elektrycznych obwodu lub urządzenia oraz charakterystyki wyłączania urządzeń ochronnych.
- 1.6. Wszystkie urządzenia instalacji prądu stałego powinny działać w zakresach napięć na zaciskach akumulatora:
 - a) dla układu 12 V: od 10,5 V do 15,5 V,
 - b) dla układu 24 V: od 21,0 V do 31,0 V.

Wyjątek: jeżeli obwód zawiera sprzęt wymagający wyższego napięcia minimalnego, do obliczenia przekroju przewodu należy zastosować określone napięcie minimalne (patrz punkt 9.3.2).
- 1.7. Długość i przekrój żył w każdym obwodzie powinny być takie, aby obliczony spadek napięcia nie przekraczał 10% nominalnego napięcia akumulatora dla dowolnego urządzenia, gdy każde urządzenie w obwodzie jest włączone przy pełnym obciążeniu.

2. Akumulatory.

2.1. Przechowywanie.

- 2.1.1. Akumulatory powinny być zainstalowane na stałe w suchym, wentylowanym miejscu powyżej przewidywanego poziomu wody zęzowej.

- 2.1.2. Akumulatory należy instalować w taki sposób, aby ograniczyć ich ruch w poziomie i w pionie, biorąc pod uwagę zamierzone użycie jednostki. Zainstalowana bateria nie może poruszać się więcej niż 10 mm w dowolnym kierunku, gdy zostanie poddana działaniu siły odpowiadającej dwukrotności masy baterii.
- 2.1.3. Akumulatory zainstalowane na jednostce powinny być zdolne do pochylania do 30° bez wycieku elektrolitu. W jednostce jednokadłubowej należy zapewnić powstrzymanie rozlania elektrolitu do nachylenia 45°.
- 2.1.4. Baterie powinny być instalowane (lub chronione) aby metalowe przedmioty nie mogły przypadkowo wejść w kontakt z dowolnym zaciskiem akumulatora.
- 2.1.5. Zainstalowane akumulatory powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 2.1.6. Akumulatorów nie należy instalować bezpośrednio nad lub pod zbiornikiem paliwa lub filtrem paliwa.
- 2.1.7. Każdy metalowy element układu paliwowego zainstalowany w odległości do 300 mm nad górną krawędzią akumulatora powinien być izolowany elektrycznie.
- 2.2. **Pojemność akumulatorów.**
- 2.2.1. Pojemność akumulatorów przeznaczonych do zasilania obwodów oświetlenia winna być dobrana w zależności od rejonu żeglugi i możliwości ładowania baterii. Pojemność akumulatorów winna zapewnić ośmiogodzinny okres zasilania świateł nawigacyjnych i oświetlenia kompasu. Dla żeglugi w rejonie T, 1 i 2 (kategorii projektowej D i C) dla instalacji bez własnego źródła ładowania pojemność akumulatorów powinna zapewnić 24-godzinny okres zasilania, tj. 3 noce po 8 godzin świecenia.
- 2.2.2. Pojemność każdej baterii powinna zapewniać nie mniej niż 6 rozruchów silnika spalinowego przygotowanego do rozruchu, a w przypadku dwóch lub większej liczby silników – nie mniej niż 3 rozruchy każdego silnika. Przy obliczaniu pojemności baterii rozruchowej należy założyć, że czas trwania każdego rozruchu wynosi co najmniej 5 sekund.
- 2.2.3. Bateria akumulatorów rozruchowych, spełniająca wymagania podane w pkt. 2.2.2., może być zastosowana do zasilania instalacji oświetleniowej statku, pod warunkiem, że pojemność jej będzie odpowiednio zwiększona ponad wynikającą z wymagań w pkt. 2.2.2.
- 2.2.4. Baterie rozruchowe należy umieszczać możliwie blisko rozrusznika.
- 2.2.5. Należy przewidzieć urządzenie do ładowania baterii akumulatorów zasilających ważne urządzenia. Urządzenie to powinno umożliwiać naładowanie baterii w czasie nie dłuższym niż 8 godzin.

3. Wyłącznik akumulatora.

- 3.1. Wyłącznik akumulatora należy zainstalować w przewodzie dodatnim akumulatora lub grupy akumulatorów, w łatwo dostępnym miejscu, możliwie jak najbliżej baterii lub grupy baterii.

Wyjątki stanowią:

- a) jednostka napędzana silnikiem zaburtowym z obwodami wyłącznie do uruchamiania silnika i oświetlenia nawigacyjnego,
- b) urządzenia elektroniczne z chronioną pamięcią i urządzenia ochronne, takie jak pompy zęzowe i alarmy, jeśli są indywidualnie chronione wyłącznikiem lub bezpiecznikiem,
- c) dmuchawa wyciągowa wentylacji komory silnika / zbiornika paliwa, jeżeli jest oddzielnie chroniona bezpiecznikiem lub bezpiecznikiem automatycznym,
- d) urządzenia ładujące, które mają być używane, gdy jednostka jest bez nadzoru (np. panele słoneczne, generatory wiatrowe), jeżeli są indywidualnie zabezpieczone bezpiecznikiem lub wyłącznikiem automatycznym.

- 3.2. Minimalna ciągła moc znamionowa wyłącznika akumulatora musi być co najmniej równa maksymalnemu prądowi, dla którego dana instalacja jest zaprojektowana, wliczając chwilowe obciążenie obwodu rozrusznika i prąd znamionowy zasilający pozostałe obwody. Dla instalacji silnikowej można zainstalować oddzielny wyłącznik odłączania akumulatora.

- 3.3. Jeżeli zainstalowane są zdalnie sterowane odłączniki akumulatora, powinny one również umożliwiać bezpieczną obsługę ręczną.

4. Przewody.

- 4.1. W instalacji elektrycznej należy stosować izolowane żyły miedziane skręcone (Tabela 2). Izolacja przewodu powinna być z materiału ognioodpornego (nie podtrzymuje spalania przy braku płomienia).

- 4.2. Przewody, które nie są osłonięte, powinny być podparte na całej długości w kanałach, torach kablowych lub pojedynczych wspornikach (podparte w maksymalnych odstępach 300 mm).

- 4.3. Przewody w izolacji i przewody akumulatora do odłącznika akumulatora powinny być mocowane w maksymalnych odstępach 300 mm, z pierwszym podparciem nie dalej niż 1 m od terminala. Inne przewody w izolacji należy mocować w maksymalnych odstępach 450 mm.

Izolowane przewody rozruchowe silników zaburtowych stanowią wyjątek od tego wymogu.

- 4.4. Przewody, które mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne, powinny być chronione osłonami, kanałami lub w inny równoważny sposób. Przewody przechodzące przez grodzie lub elementy konstrukcyjne powinny być chronione przed uszkodzeniem izolacji.

- 4.5. Przewody powinny mieć minimalne przekroje zgodnie z tabelą 2 lub dobrane według danych producenta przewodów, z uwzględnieniem obciążenia prądowego i dopuszczalnego spadku napięcia, dla danego

obwodu. Przewody w obwodach o krytycznym napięciu, takich jak obwody rozrusznika, obwody świateł nawigacyjnych i wentylatorów, których moc wyjściowa może różnić się w zależności od napięcia systemowego, powinny być dobrane zgodnie z wymaganiami producenta. Patrz 1.5 i 1.6.

- 4.6. Każdy przewód dłuższy niż 200 mm zainstalowany osobno powinien mieć przekrój co najmniej 1 mm². Każdy przewód w izolacji wieloprzewodowej powinien mieć przekrój co najmniej 0,75 mm² i może wystawać z izolacji na długość nieprzekraczającą 800 mm.

Wyjątek stanowią przewody o minimalnym przekroju 0,75 mm², które można wykorzystać jako wewnętrzne okablowanie tablic rozdzielczych.

- 4.7. Obwód prądu stałego nie może znajdować się w tym samym systemie okablowania co obwód prądu przemiennego, chyba że zastosowana została jedna z poniższych metod separacji.

- a) w przypadku przewodu wielożyłowego, żyły obwodu prądu stałego są oddzielone od żył obwodu prądu przemiennego przez uziemiony metalowy ekran o równoważnej zdolności przewodzenia prądu do największego przewodu w dowolnym obwodzie,
- b) przewody są izolowane pod względem napięcia systemowego i instalowane w oddzielnym przedziale kanału kablowego,
- c) przewody są instalowane na torze lub drabinie kablowej, gdzie oddzielenie fizyczne zapewnia przegroda,
- d) zastosowano oddzielny system przewodów lub system szyn,
- e) przewody prądu stałego i przemiennego są przymocowane bezpośrednio do powierzchni w odległości co najmniej 100 mm.

4.8. Identyfikacja i oznaczenia przewodów.

- 4.8.1. Każdy przewód elektryczny, który jest częścią układu elektrycznego, musi posiadać identyfikację jego funkcji w systemie, z wyjątkiem przewodów zintegrowanych z silnikami dostarczonymi przez ich producentów.

- 4.8.2. Wszystkie przewody wyrównania potencjałów powinny być oznaczone kolorem zielonym lub zielonym z żółtym paskiem, izolacją lub może być nieizolowany. Przewody oznaczone kolorem zielonym, lub zielonym z żółtym paskiem, izolacji nie powinny być stosowana jako przewodzące prąd.

- 4.8.3. Dopuszczalne są inne sposoby oznaczania, przewodów dodatnich instalacji prądu stałego, niż kolor, ale tylko w przypadku jeśli jest to odpowiednio oznaczone na schemacie instalacji elektrycznej jednostki.

- 4.8.4. Wszystkie przewody ujemne prądu stałego należy oznaczać czarną lub żółtą izolacją. Jeśli jednostka jest wyposażona w instalację prądu przemiennego, który może stosować czarną izolację przewodów pod napięciem, izolacja, używana do oznaczania przewodów ujemnych całej instalacji prądu stałego, powinna być żółta. Do oznaczenia przewodów prądu stałego pod napięciem nie należy stosować izolacji czarnej lub żółtej.

UWAGA 1. Zgodnie z IEC 60446 lub równoważną kolory izolacji przewodów instalacji prądu przemiennego:

- a) przewody pod napięciem: czarny lub brązowy,

- b) przewody neutralne: biały lub jasnoniebieski,
- c) przewody ochronne: zielony lub zielony z żółtym paskiem.

UWAGA 2 Do izolacji przewodu można dodać kolorowy pasek w celu identyfikacji w instalacji.

- 4.8.5. Jednostki z instalacjami prądu stałego i przemiennego powinny unikać stosowania brązowego, białego lub jasnoniebieskiego koloru izolacji w instalacjach prądu stałego, chyba że instalacja jest wyraźnie odseparowana od przewodów instalacji prądu przemiennego (patrz 4.7).
- 4.9. Wartości znamionowe temperatur izolacji przewodów w komorach silnika mogą wynosić ok 70 ° C. Przewody powinny być olejoodporne lub powinny być chronione przewodem izolacyjnym lub prowadzone w kanale kablowym i powinna być obniżona dopuszczalna obciążalność prądowa zgodnie z punktem 9.3.1.
- 4.10. Dodatkowe specyfikacje przewodów znajdują się w ISO 6722-3 i ISO 6722-4 lub równoważnych.
- 4.11. Przewody prądowe w instalacjach prądu stałego powinny być poprowadzone powyżej przewidywanych poziomów wody zęzowej i w innych obszarach, w których może gromadzić się woda, lub co najmniej 25 mm powyżej poziomu, przy którym włącza się automatyczna pompa zęzowa. Jeżeli przewody muszą zostać poprowadzone w obszarze zęzowym, przewody i połączenia powinny być wykonane w obudowie o stopniu ochrony IP 67, zgodnie z normą IEC 60529 lub równoważną, a poniżej przewidywanego poziomu wody nie powinno być żadnych połączeń.
- 4.12. Przewody należy prowadzić z dala od rur wydechowych i innych źródeł ciepła, które mogą uszkodzić izolację. Minimalny odstęp przewodów wynosi 50 mm od chłodzonych wodą elementów wydechowych i 250 mm od suchych elementów układu wydechowego, chyba że zapewniona jest równoważna bariera termiczna.

5. Zabezpieczenia nadprądowe.

- 5.1. Bezpiecznik należy zainstalować w odległości nie mniejszej niż 200 mm od źródła zasilania dla każdego obwodu lub przewodu systemu. Jeżeli jest to niewykonalne, każdy przewód powinien być umieszczony w środku ochronnym, takim jak kanał osłonowy lub kanał kablowy, na całej długości od źródła zasilania do wyłącznika lub bezpiecznika.

Wyjątki:

- a) główny obwód zasilania z akumulatora rozruchowego do silnika, jeżeli jest osłonięty lub zamocowany w celu ochrony przed przetarciem i kontaktem z powierzchniami przewodzącymi (patrz 4.2.),
- b) główne zasilanie z akumulatora do tablicy rozdzielczej (rozdzielnicy) lub bloku bezpieczników, jeśli przewody są osłonięte lub podparte w celu ochrony przed przetarciem i kontaktem z powierzchniami przewodzącymi (patrz 4.2.),

Jeżeli bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny u źródła przewodu zasilającego ma takie parametry, aby chronić najmniejszy przewód w obwodzie, wymagany jest tylko bezpiecznik lub wyłącznik u źródła.

- 5.2. Napięcie znamionowe każdego bezpiecznika lub wyłącznika nie powinno być mniejsze niż nominalne napięcie obwodu. Prąd znamionowy nie może przekraczać wartości dla przewodu o najmniejszej średnicy w obwodzie.
- 5.3. Obwody wyjściowe samozabezpieczonych generatorów i ładowarek nie wymagają bezpieczników ani wyłączników.

6. Tablice rozdzielcze.

- 6.1. Tablice rozdzielcze należy instalować w taki sposób, aby elementy sterujące, przyrządy wskazujące, wyłączniki automatyczne i bezpieczniki były łatwo dostępne. Powinien być zapewniony dostęp do terminali przyłączeniowych.
- 6.2. Połączenia i komponenty na tablicach rozdzielczych powinny znajdować się w miejscach chronionych przed spodziewanymi warunkami zewnętrznymi zgodnie z IEC 60529 lub równoważną:
 - a) IP 67 jako minimum, jeśli jest narażony na krótkotrwałe zanurzenie,
 - b) IP 55 jako minimum, jeśli jest narażony na zalewanie,
 - c) IP 20 jako minimum, jeśli znajduje się w chronionych miejscach wewnątrz jednostki.
- 6.3. Tablice rozdzielcze powinny być trwale oznaczone nominalnym napięciem systemowym (przykład: „12 V dc”).
- 6.4. Jednostki wyposażone zarówno w układy elektryczne prądu stałego (dc), jak i prądu przemiennego (ac) powinny mieć swoje odpływy z oddzielnych płyt panelowych lub powinny być oddzielone przegrodą lub innymi dodatkowymi środkami, wyraźnie oddzielającymi sekcje ac i dc od siebie. Schematy elektryczne do identyfikacji obwodów, komponentów i przewodów powinny być dołączone do jednostki.

7. Połączenia przewodów i zaciski.

- 7.1. Połączenia przewodów powinny być wykonane w miejscach chronionych przed warunkami atmosferycznymi lub w obudowach IP 55, zgodnie z IEC 60529 lub równoważną. Połączenia nad pokładem narażone na przerywane zanurzenie powinny mieć stopień ochrony obudowy IP 67, zgodnie z IEC 60529 lub równoważną.
- 7.2. Metale stosowane do śrub, nakrętek i podkładek powinny być odporne na korozję i kompatybilne galwanicznie z przewodnikiem i terminalem. Aluminium i stal nieplaterowana nie powinny być stosowane jako materiał śrub, nakrętek lub podkładek w obwodach elektrycznych.
- 7.3. Wszystkie przewody powinny mieć zainstalowane odpowiednie zaciski, tj. niezisolowane elementy do zamocowania przewodu do śrub lub innych przyłączy.

- 7.4. Zaciski śrubowe lub bezśrubowe muszą być zgodne z IEC 60947-7-1 lub równoważną. Inne systemy mocowania powinny wykorzystywać złącza zaciskane.
- 7.5. Nie należy stosować drutowych złącz wkręcanych.
- 7.6. Odsłonięte elementy zacisków należy zabezpieczyć przed przypadkowym zwarciem za pomocą barier izolacyjnych lub izolacji, z wyjątkiem tych w systemie uziemienia.
- 7.7. Zaciski i złącza zaciskane bez lutowania należy przymocować za pomocą odpowiedniego typu narzędzia do zaciskania. Każde połączenie przewód-złącze i połączenie przewód-zacisk musi wytrzymywać działanie siły rozciągającej równej co najmniej wartości pokazanej w tabeli 1 dla najmniejszego przewodnika w połączeniu.

Przewód [mm ²]	Siła rozciągająca [N]	Przewód [mm ²]	Siła rozciągająca [N]	Przewód [mm ²]	Siła rozciągająca [N]
0,75	40	6	200	50	400
1	60	10	220	70	440
1,5	130	16	260	95	550
2,5	150	25	310	120	660
4	170	35	350	150	770

Tabela 1. Siły rozciągające dla złącz.

- 7.8. Do jednego trzpienia przyłączeniowego nie należy mocować więcej niż czterech przewodów.

8. Gniazda / wtyczki.

- 8.1. Należy stosować inny rodzaj gniazd i wtyczek dla systemów dc i ac, uniemożliwiający błędne podłączenie.
- 8.2. Gniazda zainstalowane w miejscach narażonych na deszcz lub zachłapanie wodą powinny mieć minimalną ochronę IP 55, zgodnie z IEC 60529 lub równoważną, powinny posiadać szczelną pokrywę osłaniającą w czasie gdy gniazdo nie jest używane.
- 8.3. Gniazda zainstalowane w obszarach podlegających zalaniu lub chwilowemu zanurzeniu powinny mieć min. stopień ochrony IP 67, zgodnie z IEC 60529 lub równoważną, również w przypadku użycia z wtyczkami.

9. Ochrona przed zapłonem.

- 9.1. Elementy elektryczne zainstalowane w przedziałach, które mogą zawierać wybuchowe pary i gazy, powinny być chronione przed zapłonem zgodnie z ISO 8846 lub równoważną.

Przedziały, które mogą zawierać gazy wybuchowe, to te zawierające lub mające otwarte połączenia z przedziałami zawierającymi:

- silniki o zapłonie iskrowym lub ich zbiorniki paliwa,
- łączniki lub złącza w przewodach paliwowych łączące silniki o zapłonie iskrowym ze zbiornikami paliwa.

Otwarte przedziały o powierzchni otwartej 0,34 m² na metr sześcienny objętości przedziału wystawionej na działanie powietrza atmosferycznego na zewnątrz jednostki stanowi wyjątek od tego wymogu.

- 9.2. Elementy elektryczne zainstalowane w niektórych przedziałach na jednostkach z układami na gaz płynny (LPG), takie jak szafki i obudowy zawierające butle LPG i regulatory ciśnienia muszą być zabezpieczone przed zapłonem (patrz ISO 8846 lub równoważna) zgodnie z wymaganiami ISO 10239 lub równoważną.

Przekrój przewodu [mm ²]	Maksymalny prąd [A] dla pojedynczego przewodu w zależności od temp. izolacji						Minimalna liczba drutów w żyłce	
	60 °C	70 °C	85 °C do 90 °C	105 °C	125 °C	200 °C	Typ A	Typ B
0,75	6	10	12	16	20	25	16	-
1	8	14	18	20	25	35	16	-
1,5	12	18	21	25	30	40	19	26
2,5	17	25	30	35	40	45	19	41
4	22	35	40	45	50	55	19	65
6	29	45	50	60	70	75	19	105
10	40	65	70	90	100	120	19	168
16	54	90	100	130	150	170	37	266
25	71	120	140	170	185	200	49	420
35	87	160	185	210	225	240	127	665
50	105	210	230	270	300	325	127	1064
70	135	265	285	330	360	375	127	1323
95	165	310	330	390	410	430	259	1666
120	190	360	400	450	480	520	418	2107
150	220	380	430	475	520	560	418	2107

Tabela 2. Dobór przekroju przewodów.

Do ogólnego okablowania jednostki należy zastosować przewody z co najmniej skrętką typu A. Przewody z typem B. skrętki należy stosować do każdego okablowania, w którym podczas użytkowania występuje częste zginanie.

Wartości prądu dla przewodów mogą być interpolowane dla obszarów przekroju między tymi pokazanymi powyżej.

9.3. Wymagania dotyczące przewodów.

- 9.3.1. Tabela 2 podaje dopuszczalne wartości prądu stałego, w amperach, określone dla temperatury otoczenia wynoszącej 30° C.

W przypadku przewodów w maszynowniach (temperatura otoczenia 60 ° C) maksymalne natężenie prądu w tabeli 2 należy obniżyć o współczynniki podane poniżej:

Temperatura znamionowa izolacji przewodu:	Pomnóż maksymalny prąd z tabeli A.1 przez:
70 °C	0,75
85 °C do 90 °C	0,82
105 °C	0,86
125 °C	0,89
200 °C	1

- 9.3.2. Orientacyjnie spadek napięcia E przy obciążeniu w voltach można obliczyć według następującego wzoru:

$$E = \frac{0,0164 \cdot I \cdot L}{S} [V]$$

gdzie:

- S - pole przekroju poprzecznego przewodu [mm^2],
- I - natężenie prądu [A],
- L - długość przewodu od dodatniego źródła zasilania do urządzenia elektrycznego i z powrotem do negatywnego połączenia źródłowego [m].

10. Zasilanie z lądu.

- 10.1. Do zasilania jednostki z lądu zaleca się stosowanie elastycznych przewodów o przekroju żył nie mniejszej niż $2,5 \text{ mm}^2$.
- 10.2. Instalacja powinna posiadać wyłącznik nadmiarowoprądowy dostosowany do zapotrzebowanego prądu zasilania jachtu i wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym wyłączenia 30 mA.

11. Pomiary.

Wartości rezystancji izolacji obwodów, mierzone w odniesieniu do kadłuba statku w czasie prób zdawczych po zakończeniu budowy/przebudowy jednostki lub w czasie przeglądów, nie powinny być niższe od podanych poniżej.

- a) dla instalacji do 50 V: $0,3 \text{ M}\Omega$,
- b) dla instalacji 230 V: $1 \text{ M}\Omega$.

12. Światła nawigacyjne.

- 12.1. System oświetlenia nawigacyjnego zainstalowany na jachcie w zależności od jego długości musi spełniać odpowiednie wymagania Konwencji w sprawie międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu – COLREG 1972. w kwestiach poziomego i pionowego rozmieszczenia światel nawigacyjnych, ich instalowania, widoczności, sektorów świecenia i chromatyczności.
- 12.2. W każdych warunkach eksploatacji jachtu światła nawigacyjne muszą być widoczne w odpowiednich dla ich rodzaju sektorach i nie mogą być przesłonięte elementami konstrukcyjnymi jachtu oraz opcjonalnym wyposażeniem.

- 12.3. Światła nawigacyjne muszą być tak zainstalowane, aby w warunkach normalnej eksploatacji jachtu ryzyko ich uszkodzenia przez kontakt z innymi obiektami było zminimalizowane.
- 12.4. Jeżeli światła nawigacyjne jachtu umieszczone są poza zasięgiem widzialności sternika, to musi być na jednostce zainstalowana sygnalizacja działania
- 12.5. Zaleca się by włączenie świateł nawigacyjnych i ich wyłączenie na skutek awarii było sygnalizowane dla każdego światła nawigacyjnego.
- 12.6. Światło kotwiczne musi być włączane odrębnym, włącznikiem.

13. Urządzenia radiowe.

- 13.1. Wyposażenie radiowe jachtów morskich i śródlądowych musi być zgodne z wymogami odpowiednich organów dopuszczających do żeglugi.
- 13.2. Zainstalowane urządzenia muszą być przeznaczone do stosowania w warunkach eksploatacji.
- 13.3. Jednostki przystosowane do żeglugi jednoosobowej muszą posiadać możliwość obsługi radiotelefonu UKF przy stanowisku sterowania.
- 13.4. Instalacja antenowa urządzeń radiowych musi być wykonana kablem koncentrycznym 50 Ohm oraz powinna posiadać współczynnik SWR (stosunek fali odbitej do fali padającej) nie większy niż 1,8.
- 13.5. Zaleca się stosowanie lutowanych złączy kablowych.
- 13.6. Kabel antenowy powinien posiadać minimalną, konieczną do wykonania linii kablowej, ilość połączeń odcinków kablowych.
- 13.7. Wsporniki anten powinny zapewniać właściwe i bezpieczne mocowanie odpowiednie do warunków eksploatacji.

ROZDZIAŁ IV

INSTALACJA KUCHENNA I GRZEJNA

1. Wstęp.

1.1. Definicje.

- 1.1.1. Kuchenka - urządzenie przeznaczone do gotowania lub pieczenia, które wykorzystuje palniki, piekarnik, kocioł lub dowolną kombinację tych elementów, poprzez spalanie paliwa płynnego.
- 1.1.2. Urządzenia grzewcze - urządzenie przeznaczone do podgrzewania powietrza, wody lub stałego medium za pomocą spalania ciekłego paliwa.
- 1.1.3. Płynne paliwo - paliwo płynne przy ciśnieniu atmosferycznym.
- 1.1.4. Łatwo dostępny - możliwe do użycia, w celu kontroli działania lub konserwacji bez usuwania jakiejkolwiek konstrukcji jednostki lub użycia jakichkolwiek narzędzi.
- 1.1.5. Przegrzanie - stan, który występuje po przekroczeniu bezpiecznej temperatury pracy określonej przez producenta.
- 1.1.6. Kuchenka z otwartym płomieniem - kuchenka, w której możliwy jest bezpośredni kontakt cielesny z odsłoniętym otwartym płomieniem podczas normalnego użytkowania.

1.2. Wymagania ogólne.

- 1.2.1. Uwaga: do celów niniejszych procedur termin „urządzenia” będzie stosowany zarówno dla grzejników i kuchenek.
- 1.2.2. Urządzenia powinny być instalowane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta urządzenia i zgodnie z normami międzynarodowymi.
- 1.2.3. Stosowanie benzyny jako paliwa do urządzeń kuchennych i grzewczych na jachtach jest niedozwolone. Pozostałe paliwa zgodnie można stosować z pkt. 2.1
- 1.2.4. Grzejniki i ich układy wydechowe należy instalować poza obszarami, w których mogą gromadzić się łatwopalne opary.
- 1.2.5. Przy projektowaniu i montażu urządzeń należy uwzględnić ich wykorzystanie w środowisku morskim, narażonym na przykład na wibracje, ruchy jednostki, wahania temperatury, dużą wilgotność i korozję.
- 1.2.6. Panel sterowania pracą urządzenia powinien być łatwo dostępny i umieszczony w taki sposób, aby zminimalizować ewentualne obrażenia od palników i/lub gorących elementów podczas użytkowania.
- 1.2.7. Grzejniki powinny być zainstalowane w taki sposób, aby wychodzące produkty spalania przechodziły przez szczelny kanał zakończony na zewnątrz jednostki.
- 1.2.8. W przypadku gdy wymagana jest świadomość użytkownika w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia, należy umieścić, w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia, trwały, czytelny znak, obejmujący zasadę działania

oraz procedurę tankowania, jeśli ma zastosowanie oraz wszelkie wyjątkowe zagrożenia związane z jego użytkowaniem.

- 1.2.9. Urządzenia posiadające systemy elektryczne wymagające podłączenia do jachtowej instalacji elektrycznej, powinny być podłączone zgodnie z niniejszymi przepisami.
- 1.2.10. Urządzenia wymagające zalania muszą być wyposażone w łatwo dostępną misę ociekową, aby pomieścić całe przelewające się paliwo. Misa ociekowa powinna mieć co najmniej 20 mm głębokości.
- 1.2.11. Urządzenia nie mogą mieć otwartego stałego płomienia. Jeżeli urządzenie posiada stały płomień to należy je zainstalować w taki sposób, aby wychodzące produkty spalania przechodziły przez szczelny kanał zakończony na zewnątrz jednostki.

1.3. **Stosowanie paliw płynnych.**

- 1.4. W urządzeniach grzewczych, kuchennych i chłodniczych zasilanych paliwem płynnym może być stosowane wyłącznie paliwo o temperaturze zapłonu wyższej niż 55°C.
- 1.5. W pomieszczeniach mieszkalnych i sterówce dopuszcza się zastosowanie urządzeń grzewczych, kuchennych z palnikami knotowymi zasilanych naftą gospodarczą, pod warunkiem, że pojemność zbiornika nafty nie przekracza 12 litrów.
- 1.6. Urządzenia z palnikami knotowymi powinny spełniać następujące wymagania:
 - a) zbiornik na paliwo powinien być metalowy, wykonany bez użycia tzw. lutowania miękkiego, z zamykanym wlewem. Konstrukcja zbiornika powinna uniemożliwiać przypadkowe jego otwarcie i opróżnienie,
 - b) zapalenie ich powinno być możliwe bez użycia innej cieczy łatwopalnej,
 - c) powinny być tak zainstalowane, aby zapewnione było bezpieczne odprowadzenie spalin.

2. **Montaż urządzeń.**

- 2.1. Urządzenia i wszelkie powiązane odległe zbiorniki paliwa powinny być bezpiecznie przymocowane do jednostki.
- 2.2. Należy podjąć wszelkie uzasadnione środki ostrożności przy montażu urządzeń, aby zminimalizować ryzyko obrażeń lub uszkodzeń.
- 2.3. Nagrzewnica i elementy wylotowe nagrzewnicy nie mogą stwarzać zagrożenia pożarowego, nawet w przypadku przegrzania. Wymaganie to można spełnić przez zastosowanie i / lub połączenie:
 - a) odpowiednia odległość od gorących części,
 - b) odpowiednia wentylacja gorących części,
 - c) materiały ognioodporne,
 - d) osłony cieplne.
- 2.4. W przypadku kuchenek łatwo dostępny zawór odcinający, który nie jest zintegrowany z kuchenką, powinien znajdować się w pobliżu odległych, niezintegrowanych zbiorników paliwa. Zawór powinien być tak

zaprojektowany, aby zamykał się w stosunku do przepływu paliwa i wskazywał pozycję wyłączenia i włączenia oraz kierunek zamknięcia. Jeżeli zawór znajduje się na zewnątrz kuchni, drugi zawór należy zamontować w przewodzie paliwowym w przestrzeni kuchennej w łatwo dostępnym miejscu bez konieczności sięgania ponad palniki i strefę zewnętrzną II, jak określono w ISO 9094. Wymóg ten nie dotyczy sytuacji, gdy zbiornik znajduje się niżej niż piec/kuchenka i nie ma możliwości zasysania wstecznego lub gdy zawór przeciwpożarowy lub topliwy, który uniemożliwia ciągły dopływ paliwa do urządzenia w przypadku pożaru zostanie zainstalowany w urządzeniu lub w jego pobliżu do ostatecznego złącza zasilania paliwem. Dozwolone są elektryczne urządzenia odcinające, takie jak pompy paliwowe, które przerywają przepływ paliwa, gdy nie są aktywowane. W przypadku grzejników urządzenie odcinające paliwo powinno znajdować się w pobliżu oddzielnych, niezintegrowanych zbiorników paliwa. Urządzenie musi być tak zaprojektowane, aby zamykało przepływ paliwa, a w przypadku ręcznie obsługiwanego zaworu, powinien on wskazywać pozycję wyłączenia i włączenia oraz kierunek zamykania. Dozwolone są elektryczne urządzenia odcinające, takie jak pompy paliwowe, które przerywają przepływ paliwa, gdy nie są aktywowane.

- 2.5. Odległe zbiorniki zainstalowane w przedziale z urządzeniem grzewczym muszą znajdować się poza strefą II, jak określono w ISO 9094.
- 2.6. W przypadku układów paliwowych urządzeń zainstalowanych w maszynowniach lub przedziałach maszynowych zastosowanie ma norma ISO 10088, z wyjątkiem 5.3.1., 5.3.9., 5.3.11., 5.4.2., 5.6 i 5.7.
- 2.7. Przewody doprowadzające paliwo powinny być wykonane z rur metalowych lub elastycznym węzłem spełniającymi wymagania badania ISO 8469: 2013, pkt 5. Jeśli jest zainstalowany w komorze silnika, wąż lub rura powinny być ognioodporne typu A1 lub A2, zgodnie z ISO 7840.
- 2.8. Liczba połączeń w rurach rozdzielczych paliwa lub węzłach innych niż wymagane do podłączenia wymaganych elementów przewodu paliwowego (m.in. filtrów i połączeń w grodzi) powinna być ograniczona do minimum.
- 2.9. Przyłącza służące do napełniania zbiorników powinny znajdować się poza strefą II, jak określono w ISO 9094.
- 2.10. Wlot powietrza do spalania musi być ustawiony lub zabezpieczony tak aby nie mógł zostać zablokowany.
- 2.11. Dopływ powietrza grzewczego może być powietrzem świeżym lub recyrkulacyjnym i powinien być pobierany z czystego obszaru, który prawdopodobnie nie zostanie zanieczyszczony spalinami emitowanymi przez silnik napędowy, nagrzewnicę lub inne źródło spalin. Wszelkie przewody powinny być bezpiecznie przymocowane.
- 2.12. Jeżeli urządzenie pobiera powietrze do spalania z pomieszczeń mieszkalnych i nie ma innych środków wentylacyjnych w pomieszczeniu mieszkalnym, należy zapewnić stałą wentylację o wielkości równej lub większej niż wlot powietrza do spalania urządzenia.
- 2.13. Wylot spalin powinien być tak umiejscowiony, aby uniknąć przedostawania się spalin do pomieszczeń mieszkalnych jednostki.

- 2.14. Wszelkie kanały używane do prowadzenia gorącego powietrza przez statek powinny być tak umieszczone lub zabezpieczone, aby nie można było spowodować obrażeń ani szkód, gdyby zostały dotknięte.
- 2.15. Należy zapewnić ochronę, aby zapobiec kontaktowi ludzi z odsłoniętymi częściami systemu grzewczego przekraczającymi temperaturę powierzchni 85°C. Przykłady sposobu spełnienia tego wymagania:
- a) izolacja termiczna lub ekranowanie,
 - b) instalacja w maszynowni lub skrzyni i
 - c) ogrodzenie.
- 2.16. Grzejnik lub ogrzewany czynnik nie mogą powodować poparzenia osób. Temperatura powierzchni jakiegokolwiek części układu grzewczego, która może wejść w kontakt z jakąkolwiek osobą podczas normalnej eksploatacji jednostki, nie może przekraczać temperatury 85°C.
- 2.17. Wszelkie wsporniki lub opaski stosowane do podparcia lub zabezpieczenia takich części muszą być wykonane z odpowiedniego materiału żaroodpornego. Jeżeli grzejnik jest zainstalowany w skrzyni, należy podjąć odpowiednie kroki w celu ochrony otaczającego materiału i zawartości przed utratą ciepła.
- 2.18. Jeżeli używany jest zbiornik przenośny, powinien on być odpowiednio zaprojektowany i opatrzony etykietą dla rodzaju zastosowanego paliwa, a także posiadać zabezpieczenia, które zapewni bezpieczeństwo na pokładzie jednostki.
- 2.19. Duplikat etykiety należy umieścić w miejscu wyraźnie widocznym, jeśli oryginalna etykieta urządzenia jest zasłonięta.

3. Instalacje gazu płynnego dla celów gospodarczych.

3.1. Butle gazowe.

- 3.1.1. Butle gazowe o pojemności większej od 3 kg powinny być umieszczone na pokładzie lub w pomieszczeniu szczelnie oddzielnym od wnętrza jachtu, z łatwym dostępem do zaworu butli. Pomieszczenie to powinno znajdować się powyżej linii wodnej, być dobrze wentylowane i mieć w najniższej części odpływ gazu za burtę jachtu.
- 3.1.2. Butle gazowe o pojemności nie większej niż 3 kg mogą być umieszczone wewnątrz jachtu, lecz kuchenka lub grzejnik winny być zamontowane bezpośrednio na butli, względnie połączone z butlą przewodem gazowym elastycznym nie dłuższym niż 1 m, a butla powinna być umieszczona w miejscu łatwo dostępnym i przewiewnym miejscu.
- 3.1.3. Butle gazowe powinny być odebrane przez nadzór techniczny i posiadać ważne cechy odbiorcze.

3.2. Rurociągi i przewody elastyczne.

- 3.2.1. Rurociągi instalacji gazu płynnego powinny być stalowe lub miedziane. Połączenie rurociągów z butlami powinno być wykonane za pomocą wysokociśnieniowych przewodów elastycznych lub rur spiralnych, odpowiednich dla propanu.

- 3.2.2. Odbiorniki gazu, które nie są zainstalowane na stałe mogą być podłączone przy pomocy przewodów elastycznych o długości nie przekraczającej 1 m.
- 3.2.3. Rurociągi powinny być odporne na działanie naprężeń występujących w warunkach normalnej eksploatacji statku. Średnica rurociągów powinna zapewniać zasilanie odbiorników gazu, z wymaganą wydajnością i z wymaganym ciśnieniem.
- 3.2.4. Rurociągi gazu powinny mieć jak najmniej połączeń. Wszystkie połączenia powinny zachować gazoszczelność mimo drgań i naprężeń mogących wystąpić w eksploatacji.
- 3.2.5. Do rurociągów powinien być zapewniony łatwy dostęp. Rurociągi powinny być dobrze zamocowane i zabezpieczone w miejscach narażonych na uszkodzenie, w szczególności przy przejściach przez grodzie lub ściany. Rurociągi stalowe powinny być zabezpieczone z zewnątrz przed korozją.
- 3.2.6. Przewody elastyczne i ich złącza powinny być odporne na wszystkie warunki mogące wystąpić podczas normalnej eksploatacji statku. Przewody elastyczne należy montować tak, aby były wolne od naprężeń, nie były narażone na działanie zbyt wysokiej temperatury, oraz mogły być poddane oględzinom na całej ich długości.
- 3.2.7. Materiały i konstrukcja przewodów elastycznych:
- a) gumowy lub termoplastyczny rdzeń,
 - b) wzmocnienie z włókien naturalnych lub syntetycznych nakładanych spiralnie lub plecionych,
 - c) gumowa lub plastikowa osłona.
- 3.2.8. Kolor powierzchni przewodu elastycznego powinien być:
- a) pomarańczowy lub
 - b) czarny lub biały z oznaczeniem na ciągłej pomarańczowej linii o minimalnej szerokości 5 mm.
- 3.2.9. Oznakowanie przewodów elastycznych - każdy wąż gazowy powinien być czytelnie i trwale oznakowany na całej swojej długości, w odległościach nie większych niż 0,5 m. Oznakowanie powinno składać się z liter o wysokości min. 3 mm wysokości i zawierać:
- nazwę producenta,
 - oznaczenie normy wg której został wykonany,
 - średnicę wewnętrzną,
 - maksymalne ciśnienie pracy [bar],
 - napis „propan-butan”,
 - datę produkcji.
- 3.2.10. Dopuszcza się eksploatację gazowych przewodów elastycznych do 5 lat od daty produkcji.
- 3.2.11. Zaleca się stosowanie węży z zarobionymi (zaciskowo) końcówkami, w przypadku stosowania obejm zaciskowych skręcanych muszą one być nierdzewne o szerokości nie mniejszej niż 8 mm.

- 3.2.12. W instalacji gazu płynnego należy zamontować główny zawór odcinający, umożliwiający szybkie odcięcie wszystkich odbiorników gazu. Zawór powinien być łatwo dostępny.
- 3.2.13. Każdy odbiornik gazu powinien mieć oddzielne podłączenie do instalacji, wyposażone w zawór odcinający.
- 3.2.14. Zawory odcinające powinny być odpowiednio zamocowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem oraz wpływami warunków atmosferycznych.

4. Kuchenki.

- 4.1. Wymaga się, aby kuchenka na paliwo płynne oraz jej instalacja na jachcie spełniała wymagania normy PN-EN ISO 14895.
- 4.2. Zbiorniki paliwa lub wanny do zalewania paliwem ciekłym należy przymocować do palnika kuchenki lub generatora ciepła, aby zachować ich wzajemne powiązanie.
- 4.3. Zbiorniki paliwa lub wanny powinny być tak zaprojektowane, aby utrzymywały paliwo bez rozlania w warunkach kołysania lub przechyłu jednostki do 15° w dowolnym kierunku.
- 4.4. Zbiorniki paliwa płynnego pod ciśnieniem zintegrowane z kuchenką muszą być wyposażone w nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa zaprojektowany tak, aby uwalniał nie więcej niż dwukrotność ciśnienia pary paliwa stosowanego w temperaturze 60°C.
- 4.5. Zbiorniki paliwa płynnego pod ciśnieniem zintegrowane z kuchenką powinny być osłonięte lub izolowane, aby przy ciągłym utrzymywaniu maksymalnego ciepła ciśnienie w zbiorniku nie przekraczało 50% nastawy zaworu bezpieczeństwa.
- 4.6. Zbiorniki paliwa płynnego pod ciśnieniem zintegrowane z kuchenką powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymywały czterokrotnie ustawienie zaworu nadciśnieniowego.
- 4.7. Zbiorniki na paliwo płynne pod ciśnieniem zintegrowane z urządzeniem grzewczym należy zbadać pod kątem wytrzymałości na minimalne ciśnienie wewnętrzne równe dwukrotności projektowego ciśnienia roboczego lub 700 kPa, w zależności od tego, która wartość jest większa.
- 4.8. Kuchenki muszą być zdolne do działania w okresach przechyłu jednostki lub kołysania do 15° w dowolnym kierunku utrzymywanym pod maksymalnym kątem przez co najmniej 15 sekund. Kuchenki w jednostkach żaglowych jednokadłubowych muszą być zdolne do pracy przy stałych kątach przechyłu wynoszących 30°. Można to uzyskać stosując kardany.
- 4.9. Należy zapewnić środki na powierzchniach kuchennych lub w ich sąsiedztwie, aby zapobiec zsuwaniu się głębokich i płytkich naczyń kuchennych z kuchenki przy:
 - a) kąty kołysania do 15° dla wszystkich jednostek, i
 - b) kąty przechyłu :
 - 15° dla jednostek motorowych i żaglowych wielokadłubowych,

– 30° dla jednostek żaglowych jednokadłubowych.

- 4.10. Drzwi piekarnika powinny być wyposażone w środki zapobiegające niezamierzonemu otwarciu z powodu siły zsuwającej się żywności i przyborów kuchennych.
- 4.11. Do każdego urządzenia grzewczego należy dołączyć instrukcję obsługi, konserwacji i instalacji, zwracając szczególną uwagę na montaż, konserwację, regularną obsługę, zapobieganie ryzyku i zarządzanie ryzykiem.
- 4.12. Kuchenka na jachcie musi być instalowana zgodnie z instrukcją producenta.
- 4.13. Kuchenka instalowana na jachcie musi być wyposażona w urządzenie kontroli płomienia każdego palnika.
- 4.14. W razie zainstalowania kuchenki wyposażonej w palniki z otwartym płomieniem, wyposażenie zamontowane w bezpośrednim otoczeniu każdego palnika musi być wykonane wyłącznie z materiałów niepalnych.
- 4.15. W przypadku instalacji kuchenki na paliwo płynne należy w jej bezpośrednim sąsiedztwie umieścić trwałą, czytelną informację obejmującą procedurę jej tankowania i uruchamiania oraz zagrożenia w trakcie jej użytkowania.
- 4.16. W pobliżu każdej kuchenki zaleca się zamontować tabliczkę ostrzegawczą z tekstem następującej treści:

UWAGA

NIE UŻYWAĆ KUCHENKI DO OGRZEWANIA POMIESZCZENIA.
NIEBEZPIECZEŃSTWO UDUSZENIA Z POWODU BRAKU TLENU

5. Grzejniki.

- 5.1. Grzejniki muszą być zaprojektowane i zbudowane w taki sposób, aby spełniały następujące wymagania ogólne:
 - a) nadają się do użytku w warunkach morskich,
 - b) być w stanie pracować pod kątem 15° przechyłu lub kołysania w dowolnym kierunku,
 - c) mieć urządzenia kontrolujące przegrzanie.
- 5.2. Grzejniki nie mogą zanieczyszczać powietrza grzewczego. Obwód spalania wymiennika ciepła należy poddać próbie szczelności, aby upewnić się, że gazy spalinowe nie mogą dostać się do ogrzanego powietrza przeznaczonego do pomieszczenia mieszkalnego.
- 5.3. Temperatura ogrzanego powietrza wchodzącego do pomieszczenia mieszkalnego nie może przekraczać 150°, mierzona w środku wylotu powietrza grzewczego.
- 5.4. W każdej nagrzewnicy należy zainstalować zintegrowane urządzenie wykrywające zanik płomienia. To urządzenie rozpoznaje awarię płomienia i wyłącza grzejnik w kontrolowany sposób.
- 5.5. Nagrzewnicę należy zaprojektować w taki sposób, aby w przypadku nieudanego rozruchu, uniknąć przelania paliwa. Można to osiągnąć,

- dostarczając system blokady bezpieczeństwa po uprzednio określonej liczbie nieudanych prób rozruchu lub montując przewody powrotne paliwa.
- 5.6. Jeżeli zamontowana jest dmuchawa powietrza do spalania, należy zapewnić opóźnione wyłączenie, nawet w przypadku przegrzania lub przerwania dopływu paliwa.
- 5.7. Należy zapewnić wyraźnie widoczny wskaźnik ostrzegający, kiedy grzejnik spalinowy jest włączony lub wyłączony.
- 5.8. Do każdej nagrzewnicy należy dostarczyć instrukcję obsługi, konserwacji i instalacji, zwracając szczególną uwagę na instalację, konserwację, regularną eksploatację, zapobieganie ryzyku i zarządzanie ryzykiem.
- 5.9. Wlot powietrza do nagrzewnicy musi być tak zaprojektowany i zabezpieczony, aby nie mógł zostać zablokowany.
- 5.10. Dopływające powietrze do nagrzewnicy może być powietrzem świeżym lub recyrkulacyjnym, musi być pobierane z czystego obszaru, który nie jest zanieczyszczony spalinami emitowanymi przez silnik spalinowy, nagrzewnicę lub inne źródło spalin.
- 5.11. Jeżeli urządzenie grzewcze pobiera powietrze do spalania z pomieszczeń mieszkalnych pozbawionych urządzeń wentylacyjnych pomieszczenia te muszą mieć zapewniony stały dopływ powietrza wielkości równej lub większej niż ilość powietrza niezbędnego do spalania.
- 5.12. Wylot spalin musi być tak umiejscowiony by uniknąć przenikania spalin do pomieszczeń mieszkalnych jednostki.
- 5.13. Wylot
- 5.14. Wszelkie kanały używane do prowadzenia gorącego powietrza powinny być tak umieszczone lub zabezpieczone, aby nie można było spowodować obrażeń ani szkód, gdyby zostały dotknięte.
- 5.15. Należy zapewnić ochronę, aby zapobiec kontaktowi ludzi z odsłoniętymi częściami systemu grzewczego przekraczającymi temperaturę powierzchni 85°C. Przykłady sposobu spełnienia tego wymagania:
- a) izolacja termiczna lub ekranowanie,
 - b) instalacja w maszynowni lub skrzyni, i
 - c) ogrodzenie.
- 5.16. Grzejnik lub ogrzewany czynnik nie mogą powodować poparzenia osób. Temperatura powierzchni jakiegokolwiek części układu grzewczego, która może wejść w kontakt z jakąkolwiek osobą podczas normalnej eksploatacji jednostki, nie może przekraczać temperatury 85°C.
- 5.17. Wszelkie wsporniki lub opaski stosowane do podparcia lub zabezpieczenia takich części muszą być wykonane z odpowiedniego materiału żaroodpornego. Jeżeli grzejnik jest zainstalowany w skrzyni, należy podjąć odpowiednie kroki w celu ochrony otaczającego materiału i zawartości przed utratą ciepła.
- 5.18. Jeżeli używany jest przenośny zbiornik paliwa, powinien on być odpowiednio zaprojektowany i opatrzony wyraźnie widoczną etykietą

określającą rodzaj zastosowanego paliwa oraz posiadać zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo na pokładzie jednostki.

- 5.19. Zbiorniki na paliwo ciekłe pod ciśnieniem zintegrowane z urządzeniem grzewczym należy zbadać pod kątem wytrzymałości na minimalne ciśnienie wewnętrzne równe dwukrotności projektowego ciśnienia roboczego lub 700 kPa, w zależności od tego, która wartość jest większa.

6. Urządzenia grzewcze opalane paliwem stałym.

- 6.1. Urządzenia grzewcze opalane paliwem stałym mogą być montowane wyłącznie na metalowej płycie. Płytę tę należy obramować tak, aby palące się kawałki paliwa lub gorący popiół nie mogły wypaść poza płytę.
- 6.2. Kotły opalane paliwem stałym powinny być wyposażone w termostat ze sterowaniem umożliwiającym regulację dopływu powietrza do spalania.
- 6.3. W pobliżu każdego urządzenia opalanego paliwem stałym należy umieścić pojemnik z piaskiem lub innym środkiem, umożliwiającym szybkie zasypanie żarzącego się popiołu.

ROZDZIAŁ V

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

1. Zapobieganie pożarom. Wymagania ogólne.

- 1.1. Zaleca się, aby jacht mieszkalny był zbudowany z elementów trudnopalnych (klasy B, C lub D).
- 1.2. Ściany pomieszczeń silnika, pomieszczeń mieszkalnych sąsiadujących z pomieszczeniami, gdzie zainstalowane są urządzenia grzewcze powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych.
- 1.3. Materiały izolacyjne stosowane na jachtach muszą być trudnopalne.
- 1.4. Urządzenia kuchenne i grzewcze instalowane na jachtach powinny nadawać się do użytkowania na jednostce pływającej eksploatowanej w środowisku morskim. Przy wyborze urządzeń należy wziąć pod uwagę charakterystykę środowiska, charakterystykę jednostki, wielkość i konstrukcję przestrzeni, w której będą one zainstalowane oraz deklarowaną moc cieplną.
- 1.5. Urządzenia kuchenne i grzewcze wykorzystujące paliwa płynne, przy ciśnieniu atmosferycznym, powinny być zainstalowane i użytkowane zgodnie z normą ISO 14895 lub równoważną oraz z instrukcją producenta.
- 1.6. Urządzenia z kanałami dymowymi i rurami spalinowymi:
 - a) muszą być zainstalowane zgodnie z instrukcją producenta i odpowiednimi normami,
 - b) muszą posiadać kanały dymne skierowane na zewnątrz jednostki w sposób uniemożliwiający przedostanie się spalin do wnętrza jednostki,
 - c) muszą posiadać kanały dymne powinny być izolowane lub ekranowane celem uniknięcia przegrzania lub uszkodzenia konstrukcji jednostki.
- 1.7. Zamontowane na stałe (nie integralne) zbiorniki paliwa i przewody zasilające paliwa płynnego przy ciśnieniu atmosferycznym urządzeń kuchennych, grzewczych i chłodniczych:
 - muszą być zamontowane poza strefą II (rys. 1),
 - muszą posiadać otwory wlewowe do zbiorników powinny z wyraźnie oznaczonym rodzajem paliwa jakie jest stosowane w instalacji,
 - muszą posiadać instalację wykonaną zgodnie z normą ISO 14895 lub równoważną, wymagane jest zastosowanie łatwo dostępnego zaworu odcinającego zamontowanego na przewodzie zasilającym na przyłączy poboru zbiornika. Jeżeli znajduje się poza przestrzenią, w której znajduje się urządzenie, należy zastosować drugi zawór odcinający na przewodzie zasilającym, znajdujący się w pomieszczeniu gdzie jest urządzenie, ale poza strefą II (rys. 1) oraz nie z tyłu urządzenia. Wymóg ten nie dotyczy sytuacji, gdy zbiornik znajduje się niżej niż urządzenie kuchenne/grzewcze i nie ma możliwości syfonowania wstecznego lub gdy zainstalowany jest zawór przeciwpożarowy lub topliwy, który zapobiega dalszemu przepływowi paliwa do urządzenia w przypadku pożaru.

- 1.8. Zaleca się, aby jacht mieszkalny był zbudowany z elementów trudnopalnych (klasy B, C lub D).
- 1.9. Zaleca się by ściany pomieszczeń silnika, urządzeń grzewczych sąsiadujących z pomieszczeniami mieszkalnymi wykonane zostały z materiałów trudnopalnych.
- 1.10. Zaleca się by materiały izolacyjne stosowane w pomieszczeniach były trudnopalne.
- 1.11. Zaleca się by odkryte powierzchnie zewnętrzne ścian, podłóg i sufitów pomieszczeń mieszkalnych powinny być wykonane z materiałów mających własności wolno rozprzestrzeniające płomień. Materiały te, w przypadku pożaru, nie wydzielają nadmiernych ilości gazów toksycznych lub dymu.

2. Materiały w pobliżu urządzeń kuchennych lub grzewczych.

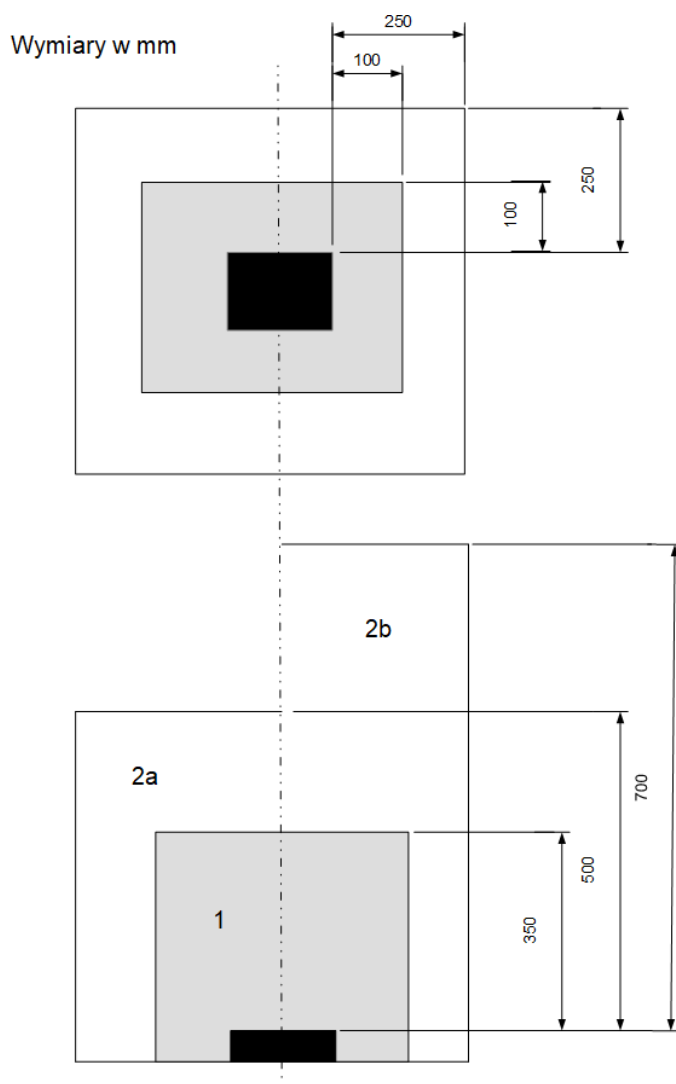
2.1. Ogólne.

- 2.1.1. Punkty 2.2. - 2.4. określają możliwość zapłonu materiałów sąsiadujących z urządzeniami kuchennymi i grzewczymi.
- 2.1.2. Materiały stosowane w pobliżu urządzeń z otwartym płomieniem w zakresach określonych na rys. 1 powinny być zgodne z podpunktem 2.2., uwzględniając kąt przechyłu palnika wynoszący 20° dla jachtów żaglowych jednokadłubowych i 10° dla wielokadłubowych i jednokadłubowych jachtów motorowych, na których zamontowane są kardany. Wymagania te nie dotyczą materiałów, z których wykonane jest urządzenie.

2.2. Ochrona przed otwartym ogniem.

- 2.2.1. Materiały zainstalowane w strefie I lub mogące przedostać się do strefy I nie będą sprzyjać spalaniu.
- 2.2.2. Materiały zainstalowane w strefie II lub które mogą wejść do strefy II powinny:
 - nie wspomagać spalania lub
 - być izolowane termicznie od konstrukcji nośnej, aby zapobiec zapaleniu konstrukcji nośnej, jeżeli temperatura powierzchni przekracza 80 °C podczas próby ogniowej opisanej w ppkt. 2.2.4.
- 2.2.3. Materiały przeznaczone do niepodtrzymywania spalania muszą mieć wskaźnik tlenu (OI) co najmniej 21 zgodnie z ISO 4589-3 w temperaturze otoczenia 60 °C.

Uwaga: w celu wykazania zgodności można zastosować równoważne standardy.
- 2.2.4. W celu przeprowadzenia badania każdy z palników otwartego płomienia powinien być przykryty blachą o średnicy 200 mm i grubości 3 mm ± 0,2 mm. Płomień powinien palić się przez 10 minut, przy regulatorach ustawionych na maksimum. Na koniec okresu spalania należy zmierzyć temperaturę powierzchni dowolnego materiału wokół urządzenia z otwartym płomieniem. Izolację termiczną można uzyskać poprzez szczelinę powietrzną lub zastosowanie odpowiedniego materiału.



Rys. 1. Obszary szczególnych wymagań materiałowych

Opis:

Strefa I - powierzchnia znajdująca się pionowo 350 mm i poziomo 100 mm od palnika,

Strefa II a - dla LPG, CNG lub urządzeń elektrycznych: powierzchnia znajdująca się pionowo 500 mm i poziomo 250 mm od palnika,

Strefa II b - dla urządzeń na paliwo ciekłe: powierzchnia znajdująca się pionowo 700 mm i poziomo 300 mm od palnika.,

- 2.2.5. Jachty wyposażone w urządzenia z otwartym ogniem muszą być wyposażone w gaśnice o łącznej skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 8A/68B i koc gaśniczy oraz e gaśnicę o skuteczności gaśniczej 5A/34B. Gaśnice te muszą być umieszczone w obrębie 2m od kuchenki lub innego urządzenia z otwartym płomieniem i łatwo dostępne w razie pożaru.

2.3. **Ochrona przed promieniującymi urządzeniami grzewczymi.**

- 2.3.1. Jeżeli temperatura powierzchni urządzenia może przekraczać 85°C, materiały palne w sąsiedztwie urządzeń grzewczych, zarówno odsłoniętych jak i przykrytych, należy zaizolować termicznie, aby mieć pewność, że temperatura powierzchni materiałów palnych nie przekroczy 85°C, gdy urządzenie pracuje z maksymalną mocą grzewczą.

2.3.2. Izolację termiczną można uzyskać poprzez przestrzeń powietrzną, powierzchnię osłaniającą przed promieniowaniem lub zastosowanie odpowiedniego materiału. Materiałami stosowanymi do ochrony powierzchni palnej są materiały ceramiczne, metale, niepalne płyty izolacyjne lub inne materiały o podobnych właściwościach ognioodpornych.

2.3.3. Aby spełnić powyższe warunki należy postępować zgodnie z instrukcjami producentów urządzeń, pod warunkiem, że urządzenie zostało przetestowane zgodnie z normami EN12815 lub EN 13240 lub równoważnymi.

2.4. Ochrona przed urządzeniami grzewczymi na paliwo stałe.

2.4.1. Urządzenia na paliwo stałe powinny posiadać palenisko wykonane z wytrzymałych i niepalnych materiałów, mocowanie powinno zapewniać trwałą i bezpieczny sposób montażu oraz posiadać odpowiednie wymiary, zapobiegające, przy normalnym użytkowaniu, odpowiednią izolację termiczną otoczenia, zapobiegającą przegrzaniu przez promieniowanie cieplne oraz odpowiednie zabezpieczenie w przypadku gdy z urządzenia wypadnie rozgrzane paliwo stałe.

Aby spełnić powyższe warunki należy postępować zgodnie z instrukcjami producentów urządzeń, pod warunkiem, że urządzenie zostało przetestowane zgodnie z normami EN12815 lub EN 13240 lub równoważnymi.

2.4.2. Palny osprzęt, wyposażenie lub meble, inne niż podłoga i jej pokrycie, muszą być umieszczone w odległości określonej przez producenta urządzenia na paliwo stałe lub, jeśli nie określono tej odległości, to należy przyjąć min. 600 mm od urządzenia i przewodu spalinowego.

2.4.3. Wolno wiszące palne zasłony i kurtyny muszą być umieszczone w odległości określonej przez producenta urządzenia na paliwo stałe lub, jeśli nie określono tej odległości, min. 600 mm od urządzenia i przewodu spalinowego.

Uwaga: należy starannie rozważyć dobór materiałów we wszystkich innych częściach pomieszczeń mieszkalnych, aby zapewnić, na tyle, na ile jest to możliwe, że materiały te, w podwyższonych temperaturach, nie będą łatwo zapalne i nie będą powodowały zagrożenia toksycznego lub wybuchowego.

2.5. Ochrona przed grzewczymi urządzeniami elektrycznymi.

2.5.1. Wolno wiszące zasłony i kurtyny lub inne tkaniny nie powinny być instalowane w strefie I zgodnie z rys. 1.

2.5.2. Żaden nieosłonięty element elektrycznego urządzenia grzewczego nie może rozgrzewać się tak, że odzież, zasłony lub inne materiały mogłyby ulec podpaleniu lub nadpaleniu poprzez sąsiedztwo z tym elementem.

3. Komora silnika i układ wydechowy.

3.1. Wymagania ogólne niezależne od rodzaju paliwa.

3.1.1. **Materiały izolacyjne.**

Materiały stosowane do izolacji przedziałów silnikowych powinny:

- być skierowane w stronę silnika powierzchnią niepochłaniającą paliwa,
- nie podtrzymywać spalania, a zatem powinny mieć indeks tlenowy (OI) wynoszący co najmniej 21 zgodnie z normą ISO 4589-3 lub równoważną w temperaturze otoczenia 60°C lub powinny spełniać równoważną normę.

3.1.2. **Zbiorniki paliwa zainstalowane na stałe.**

Zbiorniki paliwa instalowane na stałe powinny być projektowane i budowane zgodnie z normą ISO 21487 lub równoważną i montowane zgodnie z normą ISO 10088 lub równoważną.

3.1.3. **Czyszczenie zęz.**

Zęzy i inne przestrzenie, w których mogą gromadzić się wycieki paliwa powinny posiadać dostęp umożliwiający ich czyszczenie oraz powinny posiadać powierzchnie niepochłaniające paliw.

3.1.4. **Kontrola przepływu wody chłodzącej.**

W przypadku gdy w układzie wydechowym występują elementy niemetalowe lub węże elastyczne, należy przewidzieć wskaźnik utraty wody chłodzącej w systemie, który zadziała w przypadku uszkodzenia elementu niemetalowego lub węża elastycznego. Wskaźnik powinien być widoczny przez sternika.

Uwaga: Może być to wskaźnik temperatury lub przepływu.

W przypadku gdy producent silnika wskazuje szczegółowe zalecenia dotyczące układu lub instaluje układy silnika obejmujące wszystkie elementy układu wydechowego, którym spaliny są odprowadzane, należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

3.2. **Szczegółowe wymagania dotyczące przedziałów, w których zamontowany jest stacjonarny silnik benzynowy i zamontowane na stałe zbiorniki benzyny.**

3.2.1. **Ogólne.**

Przedziały lub przestrzenie, w których znajdują się stacjonarne silniki benzynowe i/lub zamontowane na stałe zbiorniki benzyny należy oddzielić od pomieszczeń mieszkalnych. Wymaganie to jest spełnione, gdy konstrukcja spełnia następujące wymagania, dla których skuteczność zamknięć i uszczelnień można wykazać na podstawie dokumentacji lub oględzin:

- a) grodzie są trwale szczelne (spawane, lutowane, klejone, laminowane lub uszczelnione w inny sposób),
- b) przejścia kabli i rurociągów uszczelnione są przepustami, uszczelkami lub uszczelniaczami,
- c) otwory dostępowe takie jak drzwi czy luki, posiadają odpowiednie okucia minimalizujące przepływ gazów lub par.

3.2.2. **Ochrona przed zapłonem.**

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed zapłonem zgodnie z punktem 3.6.

3.2.3. **Wentylacja.**

Przedziały lub przestrzenie, w których znajdują się stacjonarne silniki benzynowe lub zamontowane na stałe zbiorniki benzyny muszą spełniać wymagania wentylacyjne określone w normie ISO 11105 lub równoważnej.

3.2.4. **Izolacja od źródeł ciepła zamontowanych na stałe zbiorników benzyny.**

Zbiorniki benzyny należy odizolować od silnika lub innego źródła ciepła za pomocą jednego ze sposobów:

- a) fizyczna bariera między zbiornikiem, a silnikiem wraz z instalacjami doprowadzającymi paliwo i wodę oraz od innych źródeł ciepła (przegroda, ściana, materiał izolacyjny), lub
- b) szczelina powietrzna zapobiegająca kontaktowi pomiędzy zbiornikiem, a silnikiem wraz z instalacjami. Szczelina powinna być wystarczająco duża do serwisowania silnika i jego instalacji. Każda szczelina powietrzna powinna wynosić co najmniej:
 - 100 mm między silnikiem benzynowym, a zbiornikiem paliwa,
 - 250 mm między suchym układem wydechowym, a zbiornikiem paliwa.

4. **Instalacja elektryczna.**

4.1. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej w celu zminimalizowania niebezpieczeństwa pożaru i akumulacji wybuchowych gazów, które mogą powstawać z akumulatorów, powinny być zgodne z normami:

- instalacje elektryczne prądu stałego do napięcia DC 50V powinny być zgodne z normą ISO 10133 lub równoważną,
- jednofazowe instalacje elektryczne do napięcia AC 250V powinny być zgodne z normą ISO 13297 lub równoważną,
- trójfazowe instalacje elektryczne do napięcia AC 500V powinny być zgodne z normą EN IEC 60092-507 lub równoważną,
- elektryczne układy napędowe powinny być zgodne z normą ISO 16315 lub równoważną.

4.2. Niektóre typy akumulatorów, powszechne w napędach elektrycznych, mogą wymagać specjalistycznego środka gaśniczego.

5. **Oświetlenie pokładu.**

5.1. Wszelkie materiały znajdujące się 300 mm poniżej światła pokładowych powinny być wykonane z ceramiki, aluminium, stali lub innych materiałów o podobnych właściwościach ognioodpornych, chyba że oświetlenie pokładowe ze względu na konstrukcję, nie powoduje powstanie punktu skupienia światła.

6. Zabezpieczenie przed zapłonem.

6.1. Tylko elementy zabezpieczone przed zapłonem, zgodnie z normą ISO 8846, można instalować w przedziałach, szafkach lub obudowach, w których znajdują się:

- silniki benzynowe,
- zbiorniki benzyny,
- złącza przewodów paliwowych benzynowych

7. Detektory ognia.

7.1. W przypadku jednostek z więcej niż jedną przestrzenią mieszkalną wymagane są środki ostrzegające pasażerów jednostki o wybuchu pożaru.

7.2. Urządzenia należy instalować zgodnie z instrukcją producenta.

7.3. Urządzenia do wykrywania ognia (detektory dymu lub ciepła) powinny:

- być zwymiarowane odpowiednio do przestrzeni, w których są montowane,
- dawać sygnał dźwiękowy (min. 85 dB),
- być podłączone do instalacji elektrycznej jednostki lub posiadać niezależne zasilanie,
- znajdować się przynajmniej w pomieszczeniach mieszkalnych i komorze silnika.

8. Drogi ewakuacyjne.

8.1. Ogólne.

8.1.1. Pomieszczenia mieszkalne muszą być wyposażone w co najmniej jedną drogę ewakuacyjną prowadzącą na zewnętrzny pokład lub do następnej przestrzeni mieszkalnej lub dolnego stopnia schodów prowadzących do następnej przestrzeni mieszkalnej lub na zewnętrzny pokład.

8.1.2. Droga ewakuacyjna powinna:

- a) posiadać przejścia przez drzwi lub luki spełniające wymagania dotyczące wyjść przeciwpożarowych,
- b) posiadać przejścia o minimalnej szerokości 500 mm i minimalnej wysokości 500 mm,
- c) nie może być zasłonięta przez osprzęt, wyposażenie lub meble.

8.1.3. Odległość od najbliższego wyjścia ewakuacyjnego nie może przekraczać 6 m lub $L_H/2,5$. Odległość mierzy się w płaszczyźnie poziomej, wzdłuż drogi ewakuacyjnej, pomiędzy najbliższą częścią wyjścia ewakuacyjnego a najdalszym:

- punktem, w którym może stać człowiek (min. 1,6 m wysokości),
- środkiem koi, w zależności od tego, która wartość jest większa.

8.1.4. Dodatkowo, droga ewakuacyjna z pomieszczeń mieszkalnych przeznaczonych do spania, powinna spełniać wymagania:

- jej linia środkowa nie może przebiegać mniej niż 500 mm od środka najbliższego palnika lub urządzenia z otwartym płomieniem, lub

odległość mierzona wzdłuż linii środkowej, od progu kabiny do dolnej części schodów prowadzących na świeże powietrze, jest mniejsza niż 2 m,

- urządzenia do wykrywania pożaru, zgodnie z pkt. 5, powinny być zainstalowane między urządzeniem z otwartym płomieniem, a wyjściem z kabiny, wzdłuż drogi ewakuacyjnej,
- przenośna gaśnica dobrana zgodnie z tabelą 1, powinna znajdować się na drodze ewakuacyjnej przed dotarciem do urządzenia.

Alternatywnie lub gdy powyższe warunki nie mogą być spełnione, powinna być zapewniona druga droga ewakuacyjna.

8.2. Droga ewakuacyjna biegnące nad lub obok przedziału silnikowego.

Jeżeli wymagane są dwie drogi ewakuacyjne, tylko jedna z nich może biec nad lub obok przedziału silnikowego.

8.3. Drogi ewakuacyjne biegnące przy urządzeniach z otwartym płomieniem lub urządzeniach promieniujących ciepłnie.

Żadna droga ewakuacyjna nie może biec bezpośrednio przy urządzeniach z otwartym płomieniem lub urządzeniach promieniujących ciepłnie. Nie dotyczy grzejników wodnych i wylotów nadmuchowego ogrzewania/chłodzenia z klimatyzatorów.

9. Wyjścia ewakuacyjne.

Zgodnie PNBIWJ, cz. 2 Kadłub, materiały i urządzenia kadłubowe pkt 7.5.

10. Minimalne wymagania przeciwpożarowe.

10.1. Cel.

Rozdział określa minimalne wymagania przeciwpożarowe w zależności od rodzaju stosowanego paliwa silnikowego, mocy silnika, pomieszczeń mieszkalnych oraz wyposażenia kuchennego i grzewczego.

10.2. Ochrona pomieszczeń mieszkalnych zawierających miejsca do spania.

Jednostki wyposażone w pomieszczenia mieszkalne zawierające miejsca do spania muszą być wyposażone w przenośną gaśnicę o klasie co najmniej 5A/34B zgodnie z rozdziałem 9.4.

10.3. Ochrona pomieszczeń zawierających urządzenia kuchenne i grzejne.

Każde pomieszczenie mieszkalne zawierające urządzenia kuchenne i grzejne muszą być wyposażone w przenośną gaśnicę zgodnie z tabelą 1.

Rodzaj urządzenia kuchennego/grzejnego	Urządzenie zabezpieczające
bez otwartego płomienia	jedna przenośna gaśnica o klasie co najmniej 5A/34B lub system gaszenia zgodnie z rozdziałem 10.
z otwartym płomieniem	przenośna/e gaśnica/e z minimalną pojemnością sumaryczną 8A/68B lub koc gaśniczy zgodny z rozdziałem 11, plus jedna przenośna gaśnica o klasie co najmniej 5A/34B lub system gaszenia zgodny z rozdziałem 10.

Tabela 1 – Ochrona pomieszczeń zawierających urządzenia kuchenne i grzejne.

10.4. Ochrona przedziałów silnikowych.

10.4.1. Ogólne.

Ochronę silników i przedziałów silnikowych należy osiągnąć stosując się do wymogów z tabeli 2.

Rodzaj silnika	Kryteria	Ochrona osiągnięta przez
Silnik zaburtowy	$P^a) \leq 25 \text{ kW}$	Nie wymagana gaśnica
	$P > 25 \text{ and } \leq 220 \text{ kW}$	1 przenośna gaśnica 34 B
	$P > 220 \text{ kW}$	2 przenośne gaśnice 34 B
Stacjonarny silnik benzynowy	Silnik benzynowy umieszczony w skrzyni silnikowej Silnik benzynowy umieszczony pod pokładem	-Przenośna gaśnica lub gaśnice do otworu gaśniczego ^{d)} lub - System gaszenia zgodny z rozdziałem 10. - System gaszenia zgodny z rozdziałem 10.
Stacjonarny silnik wysokoprężny	Przedział silnikowy o powierzchni netto ^{b)} $\leq 3,5 \text{ m}^3$ lub $P \leq 120 \text{ kW}$	-Przenośna gaśnica lub gaśnice do otworu gaśniczego ^{d)} lub - System gaszenia zgodny z rozdziałem 10.
	Przedział silnikowy o powierzchni netto ^{b)} $> 3,5 \text{ m}^3$ lub $P > 120 \text{ kW}$	- System gaszenia zgodny z rozdziałem 10.

a) P – moc silnika lub silników w kW
b) Powierzchnia netto – powierzchnia przedziału silnikowego minus powierzchnia silnika i jego systemów np. zbiorniki, akumulatory.
c) Przykład: Dla 1 x 220 kW silnika zaburtowego wymagana pojemność minimalna to $220 \times 0,3 = 66B$ co daje dwie gaśnice 34B.
d) Pojemność gaśnic przyłączanych do otworów gaśniczych nie powinny być mniejsze niż rekomendowane przez producenta do otworu gaśniczego dla danego przedziału silnikowego.

Tabela 2 – Ochrona silników i przedziałów silnikowych

10.5. Otwory gaśnicze.

10.5.1. Ogólne.

Jeżeli silnik stacjonarny jest chroniony przez gaśnice przenośne wykorzystujące otwory gaśnicze, otwór gaśniczy musi być umiejscowiony tak, aby zapewniał prawidłowe opróżnienie gaśnicy z czynnika, bez konieczności otwierania przedziału silnikowego. Należy stosować się do instrukcji producenta gaśnicy.

10.5.2. Wielkość i umiejscowienie.

Otwory gaśnicze powinny być:

- zwymiarowane tylko do przyjęcia dyszy wylotowej gaśnicy,
- otwierane w celu zapewnienia łatwego dostępu do zrzutu czynnika do komory silnika,
- umieszczone w taki sposób aby możliwe było użycie wymaganego rozmiaru gaśnicy oraz całkowite jej opróżnienie ze środka gaśniczego,
- szczelne, kiedy są zamknięte i nieużywane, żeby nie było możliwości przedostania się oparów z przedziału silnikowego do części mieszkalnej,
- oznaczone jako „Otwór gaśniczy” lub symbolem graficznym, jeżeli będzie to symbol graficzny, jego znaczenie powinno być wytłumaczone w instrukcji jednostki.

11. Gaśnice przenośne.

11.1. Cel.

Punkt ten określa rodzaje, rozmiary, liczbę, lokalizację i sposób przechowywania przenośnych gaśnic na pokładzie jednostki.

11.2. Wymagania ogólne.

11.2.1. Oznaczenie.

Oznaczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z normą PN-EN 3-7+A1:2008 lub równoważną.

11.2.2. Dostępność.

Wszystkie gaśnice przenośne oraz miejsca przeznaczone do ich przechowywania powinny być łatwo dostępne.

11.2.3. Usytuowanie.

Gaśnice przenośne usytuowane w miejscach, w których mogłyby być narażone na zalanie lub bryzgi wody, powinny posiadać osłonę dyszy i urządzenia wyzwalającego lub powinny być certyfikowane do przechowywania w podobnych warunkach.

11.2.4. Przechowywanie.

Gaśnice przenośne powinny być przechowywane w szafkach lub innych chronionych przestrzeniach. Miejsce przechowywania gaśnicy powinno być oznaczone poniższym symbolem.



11.2.5. **Środek gaśniczy.**

Nie należy stosować środków gaśniczych powodujących powstawanie toksycznych stężeń w miejscach gdzie zostały użyte.

Nie powinny być stosowane środki gaśnicze zawierające halon 1211, 1301 i 2402 oraz fluorowęglowodory.

11.3. **Gaśnice CO₂.**

UWAGA: CO₂ nie powinien być stosowany jako czynnik w systemach gaśniczych na jednostkach rekreacyjnych.

11.4. **Umiejscowienie i pojemność gaśnic przenośnych.**

11.4.1. **Umiejscowienie.**

Przenośna gaśnica powinna się znajdować:

- w odległości 2 m od głównego stanowiska sterowania,
- w odległości 2 m od zamontowanych na stałe urządzeń kuchennych i grzejnych lub urządzeń z otwartym płomieniem, z zastrzeżeniem, iż powinna ona być dostępna również w przypadku pożaru któregoś z urządzeń,
- w odległości 5 m od koi, mierząc na planie poziomym,
- w odległości 3 m od silników zaburtowych i otworów gaśniczych silników stacjonarnych.

11.4.2. **Pojemność.**

Przynajmniej jedna gaśnica o klasie co najmniej 5A/34B powinna przypadać na każde 20 m² powierzchni mieszkalnej. Jeżeli powierzchnia mieszkalna chroniona jest systemem gaszenia zgodnym z rozdziałem 10 wymagana jest tylko jedna przenośna gaśnica dla danej powierzchni.

12. **Systemy gaszenia.**

12.1. **Cel.**

12.1.1. Ten rozdział określa wymagania dla systemów gaszenia ze sterowaniem ręcznym i/lub automatycznym. Systemy gaśnicze powinny spełniać wymagania krajowe.

12.1.2. Niniejsze przepisy nie określają wymagań technicznych dla butli zawierających środek gaśniczy.

12.2. **Wymagania ogólne.**

12.2.1. **Atesty.**

Systemy gaśnicze muszą posiadać atest. Atestowany system powinien zostać przetestowany pod kątem zgodności z uznaną normą testową, a pozytywny wynik testu potwierdzony dokumentem wydanym przez akredytowane laboratorium. Test musi wykazać, że liczba dysz i ich położenie zalecane przez producenta pokrywają przedział, do którego są przeznaczone.

12.2.2. **Montaż.**

Systemy gaśnicze powinny być odpowiednio zwymiarowane i zamontowane zgodnie z instrukcjami producentów systemów i dostawców środków gaśniczych.

12.2.3. **Czynnik.**

Systemy gaśnicze powinny wykorzystywać cały czynnik gaśniczy. Nie należy stosować czynników powodujących powstawanie toksycznych związków.

Nie powinny być stosowane środki gaśnicze zawierające halon 1211, 1301 i 2402 oraz fluorowęglowodory.

12.2.4. **Temperatura pracy.**

Systemy gaśnicze powinny być zdolne do pracy przy temperaturze otoczenia wyższej od 0° C.

12.2.5. **Współdziałanie systemów.**

Jeżeli w danej przestrzeni zamontowany jest więcej niż jeden system gaśniczy, każdy z nich powinien być zdolny do ugaszenia chronionej przestrzeni, chyba że ich uruchomienie jest wspólne.

12.2.6. **Lokalizacja butli.**

Jeżeli butle zamontowane są wewnątrz przestrzeni chronionej lub jeśli system jest uruchamiany automatycznie należy zamontować wskaźnik opróżnienia butli na zewnątrz strefy chronionej.

12.3. **Wymagania dotyczące stosowania środków duszących.**

12.3.1. **Montaż.**

Systemy gaśnicze zawierające środki duszące nie mogą być uruchamiane automatycznie.

Instalacja systemu gaśniczego z użyciem gazu duszącego (np. CO₂) powinna być ograniczona do tych przestrzeni w jednostce, które nie są przeznaczone do celów mieszkalnych i są gazoszczelnie oddzielone od przestrzeni mieszkalnej.

Wymagania te są spełnione, jeżeli pomieszczenie chronione nie ma stałych otworów innych niż do poniższych celów:

- połączenie z otaczającymi zęzami,
- wentylacja przedziału silnikowego i dostawa powietrza koniecznego do spalania,
- otwory dla rurociągów i kabli,
- otwory takie jak drzwi i luki zapewniających dostęp do urządzeń, muszą jednak być szczelne i zabezpieczone w pozycji zamkniętej.

12.3.2. **Oddzielenie od przestrzeni mieszkalnej.**

Oddzielenie od przestrzeni mieszkalnej musi zapobiegać przepływowi czynnika do przestrzeni mieszkalnej.

12.3.3. **Czynniki szkodliwe dla zdrowia.**

Jeżeli system gaśniczy wykorzystuje gazy duszące lub stężenia innych gazów szkodliwe dla zdrowia, to:

- powinien być wyposażony w zawór odcinający, który wyraźnie wskazuje otwarcie i zamknięcie, zamontowany możliwie jak najbliżej butli z gazem i odrębnie od systemu aktywacji,
- przestrzenie chronione powinny być wystarczająco duże, aby mogła się tam zmieścić jedna osoba oraz powinny posiadać alarm wizualny i dźwiękowy uruchamiany przed aktywacją systemu gaszenia.

12.4. Ogólne wymagania instalacyjne.

12.4.1. Mocowanie.

Części składowe systemu gaszenia powinny być bezpiecznie i trwale zamontowane do konstrukcji jednostki, muszą być odporne na uderzenia i wibracje wynikające z normalnych warunków pracy jednostki.

12.4.2. Temperatura.

Butle zawierające środek gaśniczy, przewody dystrybucyjne i urządzenia sterujące powinny być umieszczone w taki sposób, aby podczas normalnej pracy jednostki nie były narażone na temperatury poza zakresem roboczym dla danego systemu.

12.4.3. Umiejscowienie butli.

Butle zawierające środek gaśniczy mogą być zainstalowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz chronionej przestrzeni. Butle zawierające CO₂ nie powinny być instalowane w pomieszczeniach przeznaczonych do celów mieszkalnych i powinny być oddzielone od przestrzeni mieszkalnej.

Dla zminimalizowania korozji butli, powinny one być instalowane z dala od przewidywanego poziomu wody zęzowej i nad powierzchniami, na których może gromadzić się woda.

12.4.4. Dostęp do butli.

Do butli powinien być zapewniony dostęp umożliwiający ich wymianę. Elementy sterujące i pokrętła powinny być łatwo dostępne i widoczne.

12.4.5. Elementy niemetalowe.

Elementy niemetalowe systemu, w tym ich osprzęt, który nie jest przeznaczony do stopienia się jako część zainstalowanego systemu przeciwpożarowego, musi być ognioodporny lub w inny sposób zabezpieczony przed ogniem.

12.4.6. Elementy lutowane lub mosiężne.

Elementy lutowane lub mosiężne muszą mieć temperaturę topnienia nie mniejszą niż 600 °C.

12.5. Uruchamianie systemu.

12.5.1. Ogólne.

W przypadku systemów sterowanych automatycznie, powinien być zainstalowany zdalny wskaźnik opróżnienia butli, wyraźnie widoczny z pozycji głównego stanowiska sterowania.

12.5.2. System ręcznego sterowania.

Jeżeli zainstalowany jest system ręcznego sterowania, musi być on łatwo dostępny i umożliwiający jego użycie maksymalną siłą 100 N. Tabliczka pokazująca sposób jego uruchomienia powinna być zainstalowana bezpośrednio obok urządzenia zwalniającego, z identyfikacją chronionego przedziału. Należy zapewnić środki zapobiegające przypadkowemu uruchomieniu systemu.

12.5.3. Wyłączanie silnika wysokoprężnego.

Jeżeli instalacja zabezpiecza przedział, w którym znajduje się silnik wysokoprężny, musi być możliwość unieruchomienia silnika, ręczna lub automatyczna, uruchamiana przed lub w trakcie gaszenia.

12.5.4. Stężenie gazu.

W systemach wykorzystujących gaz do gaszenia, musi być zapewnione stężenie gazu powodujące stłumienie pożaru.

12.5.5. Wyłączenie wymuszonej wentylacji.

Przed lub podczas gaszenia należy zapewnić ręczne i/lub automatyczne wyłączenie wymuszonej wentylacji lub innego wyposażenia zainstalowanego na stałe, które mogłoby zagrozić poziomowi stężenia środka gaśniczego w obszarze chronionym.

12.5.6. Przepustnice zamykające kanały wentylacyjne.

W miejscach gdzie wyłączenie urządzeń zgodnie z punktem 10.6.2. nie gwarantuje utrzymania stężenia środka gaśniczego, należy zainstalować przepustnice zamykające kanały wentylacyjne.

12.5.7. Zamykanie kanałów wentylacyjnych.

Jeżeli konieczne jest wykorzystanie przepustnic zamykających kanały wentylacyjne, w systemach sterowanych automatycznie kanały wentylacyjne powinny być zamykane automatycznie, w systemach sterowanych ręcznie mogą być zamykane ręcznie lub automatycznie.

12.5.8. Wskaźnik zasilania.

W przypadku układów automatycznych z pojedynczym zewnętrznym źródłem zasilania należy przewidzieć środki informujące, że zasilanie jest aktywne.

13. Koce gaśnicze.

13.1. W pobliżu każdego urządzenia kuchennego lub grzejnego z otwartym płomieniem lub przy urządzeniu do smażenia w głębokim tłuszczu musi znajdować się koc gaśniczy.

13.2. Koc gaśniczy powinien być łatwo dostępny i gotowy do natychmiastowego użycia.

14. Minimalna skuteczność gaśnicza.

14.1. Oceny dla pożarów grupy A (ciała stałe).

Pożar testowy	Minimalny czas działania [s]:	Nominalne dopuszczalne ładunki [kg]:
5A	6	1
8A	6	1, 2
13A	9	1, 2, 3, 4
21A	9	1, 2, 3, 4, 6
27A	9	1, 2, 3, 4, 6, 9
34A	12	1, 2, 3, 4, 6, 9
43A	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12
55A	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12

Tabela 3 – Skuteczność gaśnicza, minimalne czasy działania i nominalne ładunki dla gaśnic proszkowych.

Pożar testowy	Minimalny czas działania [s]:	Nominalne dopuszczalne ładunki [l]:
5A	6	2, 3
8A	9	2, 3, 6
13A	9	2, 3, 6, 9
21A	9	2, 3, 6, 9
27A	12	2, 3, 6, 9
34A	15	2, 3, 6, 9
43A	15	2, 3, 6, 9
55A	15	2, 3, 6, 9

Tabela 4 – Skuteczność gaśnicza, minimalne czasy działania i nominalne ładunki dla gaśnic wodnych łącznie z gaśnicami pianowymi.

14.2. Oceny dla pożarów grupy B (ciecz i gazy palne).

Pożar testowy	Minimalny czas działania [s]:	Nominalne dopuszczalne ładunki [kg]:
21B	6	1
34B	6	1, 2
55B	9	1, 2, 3
70B	9	1, 2, 3, 4
89B	9	1, 2, 3, 4
113B	12	1, 2, 3, 4, 6
144B	15	1, 2, 3, 4, 6, 9
183B	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12
233B	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12

Tabela 5 – Skuteczność gaśnicza, minimalne czasy działania i nominalne ładunki dla gaśnic proszkowych.

Pożar testowy	Minimalny czas działania [s]:	Nominalne dopuszczalne ładunki [l]:
34B	6	2
55B	9	2, 3
70B	9	2, 3
89B	9	2, 3
113B	12	2, 3, 6
144B	15	2, 3, 6
183B	15	2, 3, 6, 9
233B	15	2, 3, 6, 9

Tabela 6 – Skuteczność gaśnicza, minimalne czasy działania i nominalne ładunki dla gaśnic wodnych łącznie z gaśnicami pianowymi.

Pożar testowy	Minimalny czas działania [s]:	Nominalne dopuszczalne ładunki [kg]:
21B	6	2
34B	6	2
55B	9	2, 5
70B	9	2, 5
89B	9	2, 5

113B	12	2, 5
144B	15	2, 5
183B	15	2, 5
233B	15	2, 5

Tabela 7 – Skuteczność gaśnicza, minimalne czasy działania i nominalne ładunki dla gaśnic na dwutlenek węgla.

Pożar testowy	Minimalny czas działania [s]:	Nominalne dopuszczalne ładunki [kg]:
21B	6	1
34B	6	1, 2
55B	9	1, 2, 4
70B	9	1, 2, 4, 6
89B	9	1, 2, 4, 6
113B	12	1, 2, 4, 6
144B	15	1, 2, 4, 6
183B	15	1, 2, 4, 6
233B	15	1, 2, 4, 6

Tabela 8 – Skuteczność gaśnicza, minimalne czasy działania i nominalne ładunki dla gaśnic halonowych.

ROZDZIAŁ VI

URZĄDZENIA BYTOWE

1. Pomieszczenia mieszkalne.

- 1.1. Pomieszczeniem mieszkalnym jest każde pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi i służące zaspokajaniu ich potrzeb mieszkalnych, a także kambuzy, kuchnie, aneksy kuchenne, łazienki i ubikacje.
- 1.2. Pomieszczeniem technicznym na jachcie jest pomieszczenie lub przedział służące jako magazyn lub miejsce zainstalowania urządzeń technicznych będących na wyposażeniu jachtu.
- 1.3. Pomieszczenia mieszkalne na jachcie muszą być tak zaprojektowane, wykonane i wyposażone, aby zapewniały użytkownikom właściwe bezpieczeństwo, wygodę i warunki zdrowotne.
- 1.4. Łazienka na jachcie musi posiadać wymiary zapewniające co najmniej jednej osobie swobodny dostęp do znajdującego się w niej wyposażenia.
- 1.5. Pomieszczenia mieszkalne do jednoczesnego przebywania w nich co najmniej 6 osób muszą posiadać dwa wyjścia, przy czym jedno z nich może być wyjściem awaryjnym. Za wyjście awaryjne mogą służyć łatwo dostępne okna, świetliki lub luki posiadające wolny otwór o wielkości minimalnej 0,36 m² i najkrótszy bok o szerokości co najmniej 500 mm.
- 1.6. Pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi pozbawione bezpośredniego wyjścia na pokład musi posiadać wyjście do pomieszczenia lub korytarza służących jako droga ewakuacyjna, posiadających dwa wyjścia na otwartą przestrzeń, przy czym jedno z tych wyjść może być zaprojektowane jako wyjście awaryjne posiadające łatwy dostęp i wolny otwór o wielkości minimalnej 360 mm z najkrótszym bokiem o długości co najmniej 500 mm i mogą nim być okna lub świetliki.
- 1.7. Na jachtach uprawiających żeglugę w rejsach powyżej 24 godzin, powinna być zamontowana kuchenka zapewniająca przygotowanie ciepłych posiłków również w trudnych warunkach żeglugowych. Zasady instalacji kuchenek opisane zostały w rozdziale przepisów dotyczących instalacji grzejnej i kuchennej.

2. Dodatkowe przepisy dotyczące pomieszczeń bytowych na jachtach mieszkalnych.

- 2.1. Na jachcie mieszkalnym musi być zapewniony widok na zewnątrz obiektu, gdy pomieszczenie jest przeznaczone na stały pobyt ludzi.
- 2.2. Na jachcie mieszkalnym kubatura każdego pomieszczenia bytowego, wyłączając łazienki i ubikacje, musi wynosić co najmniej 7 m³, przy czym w przypadku pomieszczeń sypialnych objętość wolnej przestrzeni musi wynosić co najmniej 5 m³ na pierwszą osobę i co najmniej 3 m³ na każdą następną osobę.
- 2.3. Na jachcie mieszkalnym kabina ustępowa niebędąca łazienką musi posiadać min. szerokość 800 mm i długość 1000 mm.

- 2.4. Na jachtach mieszkalnych wolna wysokość pomieszczeń, z wyjątkiem pomieszczeń technicznych, nie może być mniejsza niż 2 m, gdzie za wolną wysokość uważa się odległość od sufitu od podłogi nieograniczoną elementami wyposażenia i konstrukcji (belki podsufitowe, instalacje, oświetlenie, wentylacja). Wymaganie to uznaje się za spełnione, jeżeli wymagana wysokość pomieszczenia zapewniona jest tylko w jego wolnej części przeznaczonej do ruchu osób, pod warunkiem zachowania możliwości swobodnego korzystania z całego pomieszczenia zgodnie z jego przeznaczeniem.
- 2.5. Na jachcie mieszkalnym wymiary otworu drzwiowego w świetle jego ościeżnicy i podłogi powinny:
- dla drzwi wewnątrz obiektu mieć min. wysokość 2000 mm i min. szerokość 700 mm, przy czym dopuszcza się stosowanie otworu o szerokości do 600 mm w przypadku wejść do pomieszczeń przeznaczonych do pobytu w nich jednej osoby,
 - dla drzwi wejściowych łodzi mieszkalnej (zewnętrznych) mieć min. wysokość 1950 mm, próg wysokości 50 mm i min. szerokość 900 mm, przy czym dla obiektów zaprojektowanych dla jednoczesnego pobytu maksymalnie 6 osób dopuszcza się szerokość tego otworu do 800 mm.
- 2.6. Na jachcie mieszkalnym drzwi muszą posiadać możliwość obustronnego otwierania i być otwierane w kierunku na zewnątrz lub mieć konstrukcję przesuwną. Dopuszcza się możliwość otwierania drzwi w kierunku do wewnątrz w przypadku pomieszczeń o powierzchni co najmniej 5 m² i niebędących pomieszczeniami sanitarnymi, kuchennymi, technicznymi lub magazynowymi.
- 3. Koje.**
- 3.1. Na jachcie kategorii projektowej A, B lub C uprawiającym żeglugę oceaniczną, pełnomorską i przybrzeżną powinny być koje dla wszystkich członków załogi. Na jachcie kategorii projektowej D uprawiającym żeglugę po wodach osłoniętych powinny być co najmniej dwie koje. Wymaganie to nie obowiązuje na jachtach bezkabinowych.
- 3.2. Koją w rozumieniu niniejszych przepisów jest to miejsce sypialne usytuowane wzdłuż kadłuba, o długości co najmniej 1900 mm, szerokości co najmniej 600 mm na długości 500 mm i wolnej przestrzeni nad wezłowiem 700 mm na długości 500 mm.
- 3.3. Na jachcie dopuszcza się instalowanie koi składanych w ilości 50% liczby koi stałych.
- 3.4. Na jachcie dopuszcza się montaż koi podwójnych. Liczba koi podwójnych nie może być większa niż połowa liczby maksymalnej ilości osób mogących przebywać na pokładzie.
- 3.5. Jeśli liczba miejsc do spania jest mniejsza niż maksymalna dopuszczalna liczba osób na pokładzie, dopuszczalny czas trwania rejsów nie może przekraczać 24 godzin. Zapis o tym ograniczeniu umieszcza się w Orzeczeniu Zdolności Żeglugowej.

- 3.6. Jachty uprawiające żeglugę oceaniczną i pełnomorską, powinny posiadać koje o konstrukcji zapobiegającej wypadaniu, lub posiadać w tym celu zabezpieczenia w postaci fartuchów, pasów itp.

4. Włazy i zejściówki.

- 4.1. Szerokość otworów zejściowych powinna być nie mniejsza niż 600 mm i zgodna z zapisami w Cz. 2 niniejszych przepisów - Kadłub, materiały i urządzenia kadłubowe, pkt. 7 - Kokpit, otwory, okna i wyjścia ewakuacyjne.
- 4.2. Otwory w pokładzie i pokładówkach, traktowane jako wyjścia awaryjne, powinny mieć wymiar w świetle o średnicy nie mniejszej niż 350 x 450 mm. Zgodnie z zapisami w dziale przepisów Cz 2 - Kadłub, materiały i urządzenia kadłubowe, punkt 7. Kokpit, otwory, okna i wyjścia ewakuacyjne.
- 4.3. Jachty o długości powyżej 8 m długości kadłuba, powinny posiadać wyjście awaryjne.
- 4.4. Jeśli wewnętrzne pomieszczenie jachtu, jest oddalone o min. 6 metrów od swobodnego wyjścia na zewnątrz, należy to pomieszczenie wyposażać w wyjście awaryjne. Zgodnie z zapisami w dziale przepisów Cz 2 - Kadłub, materiały i urządzenia kadłubowe, punkt 7. Kokpit, otwory, okna i wyjścia ewakuacyjne.

5. Korytarze, schody, drabiny, balustrady zewnętrzne.

- 5.1. Na jachtach korytarze muszą posiadać wolną szerokość co najmniej 700 mm, o ile ich długość nie przekracza 6 m i nie są one drogą ewakuacyjną dla więcej niż 6 osób. Pozostałe korytarze powinny posiadać szerokość minimalną 900 mm.
- 5.2. Zaleca się, aby na jachtach korytarze nie posiadały stopni. Mogą się jednak kończyć stopniami przy wyjściu na zewnątrz obiektu lub schodami na inne kondygnacje.
- 5.3. Zaleca się, aby na korytarzach jachtów były oznaczenia kierunków ewakuacji.
- 5.4. Na jachtach schody muszą być trwale zamocowane do konstrukcji jednostki i posiadać:
- wolną szerokość minimum 600 mm,
 - stopnie o wysokość od 140 do 200 mm głębokości co najmniej 120 mm i długości minimum 500, przy czym schody zabiegowe i kręcone powinny te warunki mieć już spełnione w odległości od poręczy wewnętrznej balustrady lub - przy jej braku - od wewnętrznego skraju stopni wynoszącej co najmniej połowę szerokości stopni,
 - powierzchnię o strukturze antypoślizgowej.
- 5.5. Zaleca się, aby na jachtach schody były wyposażone w co najmniej jeden uchwyt, poręcz lub balustradę od strony otwartej.
- 5.6. Na jachtach na zewnątrz oraz wewnątrz jednostki dopuszcza się stosowanie drabin lub klamer trwale mocowanych do konstrukcji, umożliwiających dojście do pomieszczeń technicznych lub wyjść awaryjnych. Minimalna ich szerokość może wynosić 350 mm a odstęp

pomiędzy szczeblami maksymalnie 300 mm dla drabin oraz ciągu klamer o długości ponad 2,50 m.

- 5.7. Pokład na jachcie musi posiadać bezpieczne relingi o minimalnej wysokości 600mm, z maksymalnym rozstawem stójek 2150 mm i prześwicie między elementami nie większym niż 300 mm.

6. Korytarze, schody, drabiny, balustrady zewnętrzne na jachtach mieszkalnych.

- 6.1. Na jachtach mieszkalnych wolna wysokość korytarzy nie może być mniejsza niż 2,20 m.

- 6.2. Na jachtach mieszkalnych schody o więcej niż trzech stopniach muszą być wyposażone w co najmniej jeden uchwyt, poręcz lub balustradę od strony otwartej.

- 6.3. Na jachtach mieszkalnych pokłady, tarasy portfenetry, balkony, muszą posiadać bezpieczne balustrady o minimalnej wysokości 900 mm, maksymalnym rozstawem stójek 2150 mm i prześwicie między elementami nie większym niż 300 mm.

7. Wentylacja pomieszczeń bytowych.

- 7.1. Na każdym jachcie powinna być zapewniona skuteczna instalacja wentylacji naturalnej lub wymuszonej, powodująca wymianę powietrza we wszystkich zamkniętych przestrzeniach, ze szczególnym uwzględnieniem skrajników i pomieszczeń technicznych.

- 7.2. Instalacja wentylacyjna w pomieszczeniach mieszkalnych powinna być wykonana w taki sposób, aby w przypadku powstania pożaru nie powodowała rozprzestrzeniania się ognia i dymu do innych pomieszczeń.

- 7.3. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiału niepalnego lub trudnopalnego, pewnie połączone ze sobą i zamocowane do konstrukcji jachtu.

- 7.4. Przewody wyciągowe kuchni, toalet i pomieszczeń technicznych oraz silnikowych muszą być oddzielone od przewodów wyciągowych innych pomieszczeń.

- 7.5. Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w klapy rewizyjne do celów inspekcji i czyszczenia.

- 7.6. Otwory wentylacyjne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przedostawaniem się wody opadowej pod pokład i powinny być tak rozmieszczone, aby ich układ był zgodny z cyrkulacją powietrza powstającą podczas ruchu jachtu.

- 7.7. Pomieszczenia techniczne i przedział silnikowy muszą być wyposażone w instalację wentylacyjną.

- 7.8. Pomieszczenia toalet muszą być wyposażone w instalację wentylacji wyciągowej umieszczoną najwyżej, jak to jest możliwe w danym pomieszczeniu.

- 7.9. Kuchnie, jeśli stanowią wydzielone pomieszczenie, muszą być wyposażone w instalację wentylacji wyciągowej umieszczoną najwyżej, jak to jest możliwe w danym pomieszczeniu oraz w otwór wentylacyjny dolotowy, usytuowany w najniższym miejscu.
- 7.10. W pomieszczeniu, w którym znajduje się kuchenka lub inne urządzenie z otwartym płomieniem powinien znajdować się kanał lub otwór wentylacyjny o przekroju min. 100mm.

8. Urządzenia sanitarne.

- 8.1. Wszystkie jachty kabinowe, uprawiające żeglugę powyżej 12 godzin muszą być wyposażone w stałe urządzenie WC, z wyjątkiem jachtów uprawiających żeglugę w rejonie treningowym, osłoniętym i przybrzeżnym, dla których dopuszcza się stosowanie toalety przenośnej. Toalety nie są wymagane na jachtach bezkabinowych.
- 8.2. Toalety przenośne powinny być umiejscowione w bezpiecznym miejscu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem przy przechyłach.
- 8.3. Jacht posiadający toaletę zainstalowaną na stałe powinien posiadać zainstalowany zbiornik na fekalia z możliwością oddawania ścieków na ląd. Pojemność zbiornika nie powinna być mniejsza niż 12 l.
- 8.4. Instalacja przechowywania ścieków powinna być wykonana zgodnie z normą ISO 8099.
- 8.5. Zbiornik powinien być wykonany z materiału odpornego na działanie kwaśnego medium. Zbiornik powinien posiadać odpowietrzenie oraz przyłącze lub gniazdo do odpompowywania zawartości (przez zewnętrzną pompę), wyprowadzone na zewnątrz kadłuba, zgodnie z normą ISO 8099.
- 8.6. Zbiornik powinien być zainstalowany i podłączony w sposób bezpieczny tak by nie było możliwości zalania wnętrza jachtu wodą zaburtową i zawartością zbiornika.
- 8.7. Przewody dolotowe i wylotowe urządzeń sanitarnych powinny być skonstruowane w taki sposób, aby woda zaburtowa nie mogła dostać się do wnętrza jachtu nawet przy wadliwej obsłudze tych urządzeń.
- 8.8. Przewody elastyczne powinny być zamocowane do króćców zaworów burtowych, w sposób bezpieczny. Sposób mocowania przewodów zgodnie z zasadami mocowania do przejść burtowych.
- 8.9. Zawory służące do opróżniania zbiornika powinny posiadać możliwość zablokowania lub plombowania, dodatkowo powinny być zaopatrzone w informację o zakazie otwierania poza sytuacjami awaryjnymi, lub informację o zakazie otwierania na 12 Mm od brzegu.

Uwaga: w wielu krajach odprowadzanie ścieków do wody jest karalne.

9. Urządzenia sanitarne na jachtach mieszkalnych.

- 9.1. Jacht mieszkalny powinien być wyposażony w stałe urządzenie WC, umieszczone w łazience lub w osobnym pomieszczeniu oraz z zamontowanym na stałe zbiornikiem ścieków, wraz z instalacją

umożliwiająca zdawanie ścieków do urządzeń odbiorczych w porcie poprzez króciec pokładowy.

- 9.2. Na jachtach mieszkalnych dopuszcza się stosowanie przenośnych toalet chemicznych oraz przenośnych zbiorników ścieków o pojemności nie większej niż 20 dm³.
- 9.3. Zbiornik ścieków fekalnych powinien posiadać:
- rozwiązania techniczne i system zabezpieczający przed jego przepełnieniem,
 - rozwiązania techniczne zapewniające jego szczelność oraz dostęp umożliwiający jego okresowe czyszczenie i dezynfekcję,
 - odpowietrzenie,
 - rozwiązania techniczne umożliwiające opróżnianie zbiornika przy pomocy zewnętrznych urządzeń odbiorczych.
- 9.4. Konstrukcja króćca pokładowego powinna być zgodna z normą. Króciec ten nie powinien być usytuowany w pobliżu wlewu paliwa i wody słodkiej, powinien być oznaczony piktogramem zgodnie z normą.
- 9.5. Postępowanie z odpadami.
- 9.5.1. Każdy jacht musi być wyposażony w pojemniki do gromadzenia odpadów, przy czym jacht mieszkalny musi być wyposażony w pojemniki umożliwiające gromadzenie i segregację odpadów.
- 9.5.2. Na każdym jachcie muszą być umieszczone dobrze widoczne napisy informujące załogę i pasażerów o zakazie wyrzucania odpadów za burtę. Zaleca się, aby tabliczki informacyjne miały wymiary nie mniejsze niż 125×200 mm, były wykonane z trwałego materiału i zawierały następującą treść:

WYRZUCANIE ODPADÓW ZA BURTE JEST ZABRONIONE.

10. Zapas wody pitnej.

- 10.1. Zapas wody na jednego członka załogi powinien wynosić:
- na jachcie kategorii projektowej A - 50 l,
 - na jachcie kategorii projektowej B - 20 l,
 - na jachcie kategorii projektowej C - 10 l,
 - na jachcie kategorii projektowej D - 3l.
- Jacht wyposażony w odsalarkę nie podlega założeniom minimalnej objętości zbiorników wody pitnej.
- 10.2. Na jachtach o długości większej niż 12 m zbiorniki wody pitnej powinny być zamontowane na stałe. Na jachtach mniejszych można stosować zbiorniki przenośne, zabezpieczone przed przemieszczaniem się.
- 10.3. Zbiorniki stałe powinny posiadać otwór rewizyjny, umożliwiający dostęp do wyczyszczenia i inspekcji wnętrza zbiornika.
- 10.4. Zbiornik stały powinien być wyposażony we wlew na pokładzie ze szczelnym zamknięciem oraz odpowietrzenie. Odpowietrzenie powinno być

skonstruowane i zamontowane tak by nie dopuścić do zalewania zbiornika wodą morską oraz posiadać zabezpieczenie przed wtargnięciem owadów.

- 10.5. Zbiornik powinien być wykonany i zakonserwowany materiałami dopuszczonymi do kontaktu z żywnością. Ten sam wymóg dotyczy wszelkiej armatury i przewodów dystrybucyjnych wody pitnej.
- 10.6. Dodatkowe przepisy dotyczące instalacji wody użytkowej na jachtach mieszkalnych.
 - 10.6.1. Dopuszcza się, aby jacht mieszkalny był wyposażony w przyłączy do zewnętrznej sieci wodociągowej lub innego zaopatrzenia w wodę.
 - 10.6.2. Przyłącza do zewnętrznej instalacji wody zdatnej do picia lub otwory wlewowe do obiektowych zbiorników wody zdatnej do picia muszą być zainstalowane na pokładzie i być odpowiednio oznaczone informacją o ich przeznaczeniu wyłącznie do wody zdatnej do picia.
 - 10.6.3. W przypadku przyłączy lub otworów wlewowych służących zaopatrzeniu obiektu w wodę nieprzeznaczoną do celów spożywczych, powinny być one odpowiednio opisane i umiejscowione w taki sposób, aby nie mogły być pomyłone z instalacjami wody zdatnej do picia.
 - 10.6.4. Jacht mieszkalny posiadający przyłączy do lądowej sieci wodociągowej należy wyposażić w łatwo dostępny zawór odcinający dopływ wody do instalacji, zlokalizowany możliwie najbliżej miejsca wprowadzenia przyłączy. Instalacje wody zdatnej do picia muszą być wykonane z materiału nieulegającego korozji i bezpiecznego dla zdrowia.
 - 10.6.5. Instalacje wody zdatnej do picia powinny być zabezpieczone przed nadmiernym ogrzaniem.
 - 10.6.6. Instalacje należy wyposażić w ich najniższych punktach w zawory spustowe umożliwiające całkowite opróżnienie instalacji z wody. Cała instalacja powinna być tak wykonana, aby była możliwość całkowitego jej opróżnienia z wody.
 - 10.6.7. Rurociągi z wodą zdatną do picia nie mogą być prowadzone przez zbiorniki zawierające inne ciecze. Instalacje wody zdatnej do picia nie mogą być łączone z instalacjami innych cieczy.
 - 10.6.8. Jeżeli jacht mieszkalny jest czasowo podłączony do lądowej instalacji wodociągowej, powinno się stosować elastyczne złącza tak dobrane, aby nie uległy one uszkodzeniu wskutek możliwych przemieszczeń i kołysań łodzi mieszkalnej wynikających ze sposobu jej mocowania oraz zmian poziomu wody w akwenie.
 - 10.6.9. Jachty mieszkalne powinny być wyposażone w zbiorniki na wodę o łącznej pojemności wody niezbędnej do potrzeb normalnego użytkowania. Woda może być przechowywana w zbiornikach wstawianych, zamontowanych na stałe do konstrukcji kadłuba lub w zbiornikach stanowiących integralną część konstrukcji kadłuba.
 - 10.6.10. Zbiorniki wody pitnej powinny mieć zamykany otwór rewizyjny umożliwiający czyszczenie i odkażanie wnętrza zbiornika.

- 10.6.11. Zbiorniki powinny być wyposażone we wskaźniki poziomu napełnienia, umożliwiające w szczególności pełną kontrolę napełniania zbiornika. Na króćcu poboru wody ze zbiornika musi być zamontowany zawór odcinający dopływ wody, umożliwiający szybkie zamknięcie.
- 10.6.12. Zbiorniki z grawitacyjną lub mechaniczną metodą ich opróżniania i napełniania należy zaopatrzyć w odpowietrzenia z odpowiednimi filtrami.

11. Woda szara.

- 11.1. Jachty posiadające na wyposażeniu maszyny i urządzenia AGD generujące ścieki zawierające detergenty, powinny być wyposażone w zbiornik ściekowy wody szarej. Rolę tego zbiornika może pełnić dodatkowo zbiornik fekaliiów pod warunkiem spełnienia wymogu pojemności i wykonania instalacji odpornej na wydobywania się gazów do wnętrza jachtu.
- 11.2. Zbiornik wody szarej powinien posiadać pojemność zapewniającą odbiór ścieków z zainstalowanych urządzeń w czasie zakładanej autonomii żeglugi.
- 11.3. Odpływy prysznicowe zainstalowane na jachtach wyposażonych w zbiornik wody szarej powinny być podłączone do tego zbiornika.
- 11.4. Zbiornik powinien być wykonany z materiału odpornego na działanie medium, posiadać odpływ i króciec lub gniazdo do odpompowywania zawartości. Zbiornik wody szarej może mieć możliwość awaryjnego opróżnienia za burtę.

CZĘŚĆ 6

PRZEPISY BUDOWY I ODBIORU JACHTÓW ŻAGLOWYCH O DŁUGOŚCI KADŁUBA 5-6 M

ROZDZIAŁ I

POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Uwagi ogólne.

- 1.1. Niniejsze uproszczone przepisy mogą być stosowane przy prowadzeniu nadzoru technicznego nad budową i wyposażaniem jachtu żaglowego o długości kadłuba od 5.0 do 6.0 m i szerokości do 2.50 m, wykonanego z laminatu poliestrowo-szklanego i przeznaczonego do żeglugi z ograniczeniami jak dla kategorii projektowej C i D (w rejonach żeglugi morskiej: T, 1 i 2 i wszystkich rejonach żeglugi śródlądowej). Przepisy mogą być także stosowane przez inspektora ZNT PZZ przy przeprowadzaniu przeglądu wstępnego i Procedury uznania konstrukcji i stateczności jachtu.
- 1.2. Ograniczenia żeglugowe ustala się po przeprowadzeniu prób stateczności i niezatapialności wg kryteriów określonych w Części 3 przepisów.
- 1.3. Przy prowadzeniu nadzoru technicznego lub przeprowadzaniu przeglądu wstępnego i procedury uznania konstrukcji i stateczności jachtu wg niniejszych przepisów nie obowiązuje wymóg zatwierdzania dokumentacji technicznej jachtu przez ZNT PZZ.
- 1.4. Po zakończeniu budowy i pomyślnym przeprowadzeniu prób stateczności inspektor ZNT PZZ wydaje dokument „Świadectwo przeprowadzenia nadzoru” załączając do niego protokół z prób stateczności, a także szkic zawierający informacje o masie zbrojenia poszycia kadłuba i pokładu oraz o rozmieszczeniu usztywnień.
- 1.5. Jeżeli jacht nie był budowany pod nadzorem inspektora ZNT PZZ, po pomyślnym przeprowadzeniu prób stateczności i przeprowadzeniu przeglądu wstępnego i procedury uznania konstrukcji i stateczności, inspektor ZNT PZZ sporządza „Świadectwo uznania konstrukcji i stateczności” i załącza do niego protokół z prób stateczności, a także szkic zawierający informacje o masie zbrojenia poszycia kadłuba i pokładu oraz o rozmieszczeniu usztywnień.
- 1.6. W w.w. dokumentach inspektor ZNT PZZ stawia wniosek o dopuszczenie jachtu do żeglugi z odpowiednimi ograniczeniami.
- 1.7. Prawidłowość rozwiązań konstrukcyjnych nie sprecyzowanych w niniejszych przepisach ocenia inspektor ZNT PZZ w trakcie nadzoru lub przeglądu zasadniczego. W przypadkach technicznie uzasadnionych przez budowniczego lub armatora inspektor ZNT PZZ może odstąpić od wymagań niniejszych przepisów odnotowując ten fakt w wydanych dokumentach.

2. Konstrukcja kadłuba.

2.1. Poszycie kadłuba.

- 2.1.1. Poszycie kadłuba podzielone jest na rejony i poszczególnym rejonom przypisane są następujące minimalne masy zbrojenia w g/m².

Rejon kadłuba i pokładu	Masa zbrojenia litego laminatu	Masa zbrojenia konstrukcji przekładkowej	
		zewnątrznego	wewnętrznego
Stępki	3150	Tylko laminat lity	
Dna	2100	1200	600
Burty	1800	900	600
Przymasztowy	2100	1200	600
Płetwy balastowej	4200	Tylko laminat lity	
Pokładu głównego	1500	750	600
Pokładu pokładówki	1200	600	450
Ścian pokładówki	1200	600	450

- 2.1.2. Minimalna szerokość stępki winna wynosić 0,05 B. Jeżeli poszycie kadłuba składa się z oddzielnie laminowanych połówek, to zbrojenie stępki powinno być zwiększone o 100% w stosunku do poszycia dna na szerokości równej 0,1 B. Poszycie dna należy doprowadzić do wysokości 150 mm ponad konstrukcyjną linię wodną.
- 2.1.3. Rejon przymasztowy rozciąga się na przestrzeni 150 mm ku rufie od podwężi najbardziej ku rufie wysuniętej wanty do 150 mm w kierunku dziobu od podwężi najbardziej ku dziobowi wysuniętej wanty. Jeżeli wanty są odchylone ku rufie, to przednia krawędź rejonu przymasztowego zaczyna się 150 mm przed przednią krawędzią masztu.
- 2.1.4. Poszycie o zwiększonym zbrojeniu (np. w rejonie płetwy balastowej) należy doprowadzić do najbliższych usztywnień wzdłużnych lub poprzecznych.
- 2.1.5. Zbrojenie pawęży powinno być nie mniejsze niż zbrojenie burt. W przypadku mocowania na pawęży steru, silnika przyczepnego, drabinki itp. w pawęż powinien być wlaminiowany rdzeń ze sklejk o grubości 8 mm lub inne równoważne usztywnienie.
- 2.1.6. Zbrojenie dziobnicy i tylnicy powinno być nie mniejsze niż zbrojenie stępki.
- 2.1.7. Wszystkie otwory w pokładzie i pokładówce powinny mieć zaokrąglone naroża i krawędzie usztywnione zrębnicami.
- 2.1.8. Zamiast poszycia z laminatu masywnego można stosować przekładkowe na pokrycie burt, pokładu i pokładówki. Dno może mieć konstrukcję przekładkową poza rejonem balastu i skrzyni mieczowej. W rejonie większych obciążeń miejscowych poszycie przekładkowe powinno przejść w poszycie masywne lub należy zastosować wypełnienie z twardego materiału.

- 2.1.9. Piankowe materiały rdzeniowe powinny być nienasiąkliwe, odporne na wodę morską i produkty ropopochodne oraz mieć strukturę zamkniętokomórkową. Materiały te nie mogą rozpuszczać się w żywicy i powinny mieć gęstość większą niż 30 kg/m³. Pod ciśnieniem 3 kg/cm² nie powinny się odkształcać.
- 2.1.10. Szerokość zakładki zbrojenia tej samej warstwy powinna być nie mniejsza niż 50 mm. Zakładki sąsiednich warstw powinny być przesunięte o 100 mm.
- 2.2. **Usztywnienia.**
- 2.2.1. Podstawowym usztywnieniem jest profil wykonany z laminatu poliestrowo-szklanego w kształcie trapezu, w następujących typach:
- a) masa zbr. 1800 g/m², wysokość 60 mm, szerokość mocnika 40 mm,
 - b) masa zbr. 1350 g/m², wysokość 40 mm, szerokość mocnika 30 mm,
 - c) masa zbr. 1350 g/m², wysokość 25 mm, szerokość mocnika 30 mm.
- 2.2.2. W mocnikach usztywnień nie wolno wykonywać otworów ani nacięć.
- 2.2.3. Na usztywnienia dna (wzdłużniki denne i denniki) powinien być stosowany profil typu „a”, na pozostałe usztywnienia dna i burt - profil typu „b”. Profil może być wypełniony pianką zamkniętoporową. Stosowanie drewna lub sklejki całkowicie oblaminiowanej nie jest zalecane, a na usztywnienia denne niedopuszczalne.
- 2.2.4. Poprzeczne i wzdłużne przegrody mogą stanowić usztywnienia pod warunkiem odpowiedniego przylaminowania do poszycia i zabezpieczenia przed wyboczeniem. Odstęp denników winien wynosić około 250 mm.
- 2.2.5. Na jachtach bez płetwy balastowej powinien być zastosowany środkowy wzdłużnik denny. Na jachtach z płetwą balastową powinny być zastosowane dwa wzdłużniki denne. Wzdłużniki denne powinny być przedłużone do dziobu i do rufy tak daleko, jak to jest możliwe.
- 2.2.6. Dziobowa część dna powinna być usztywniona dennikami typu „b” w odstępie około 300 mm.
- 2.2.7. Należy zastosować trzy przegrody lub ramy wręgowe: w części dziobowej, w płaszczyźnie masztu i w płaszczyźnie tylnej ściany pokładówki. Wręg ramowy powinien odpowiadać wytrzymałościowo co najmniej wytrzymałości profilu typu „a”.
- 2.2.8. Należy zastosować dwa wzdłużniki burtowe po każdej burcie, rozmieszczone mniej więcej w równych odstępach na wysokości burty.
- 2.2.9. Wzdłużniki burtowe wykonane z profilu typu „b” winny sięgać od dziobnicy do rufy jachtu.
- 2.2.10. W części dziobowej pokładu należy zastosować w osi jachtu wzdłużnik podpokładowy wykonany z profilu typu „a”.
- 2.2.11. Dla usztywnienia pokładu pokładówki należy zastosować dwa wzdłużniki z profilu typu „c”. Ściany pokładówki winny opierać się na ramach wręgowych.
- 2.2.12. Półpokłady i pokład dziobowy powinny być usztywnione pokładnikami wykonanymi z profilu typu „c” w odstępach co około 300 mm. Podobnie powinno być usztywnione dno wanny kokpitu. W przypadku zastosowania

poszycia przekładkowego można odstąpić od stosowania usztywnień półpokładów, pokładów i wanny kokpitu z wyjątkiem wzdłużnika w części dziobowej pokładu głównego.

- 2.2.13. W miejscu przejścia poszycia przekładkowego w poszycie masywne wymagane jest ukosowanie rdzenia w stosunku 1:2.
- 2.2.14. Połączenie pokładu z burtą można wykonać na zakładkę lub przez połączenie kołnierzowe. Szerokość przylaminowania pokładu z burtą powinna wynosić co najmniej 150 mm. Masa zbrojenia przylaminowania powinna być nie mniejsza niż 1800 g/m².
- 2.2.15. Przy wykonaniu połączenia grodzi z poszyciem zewnętrznym należy stosować przylaminowanie o masie zbrojenia nie mniejszej niż 1800 g/m² jednostronnie lub 2 x 900 g/m² przy laminowaniu dwustronnym.
- 2.2.16. Przy łączeniu elementów wybudowy wnętrza z poszyciem należy zachować następujące zasady dotyczące zbrojenia przylaminowań:
- Dla elementów z laminatu masywnego co najmniej 50% masy zbrojenia elementu cieńszego,
 - Dla elementów poszyć przekładkowych co najmniej 100% zbrojenia cieńszej okładki.
 - Jeżeli zastosowano przylaminowanie jednostronne, to powyższe wartości należy podwoić.
 - Dla elementów łączonych z poszyciem zewnętrznym masa zbrojenia przylaminowania nie powinna być mniejsza niż 1800 g/m² lub 2 x 900 g/m².
- 2.2.17. Profile powinny być łączone z poszyciem przylaminowaniem o masie zbrojenia równej masie zbrojenia profilu. Przy wykonywaniu wszystkich przylaminowań należy poszczególne warstwy mat zakładać "schodkami".

2.3. Masa jachtu.

- 2.3.1. Masa jachtu z wyposażeniem stałym jak maszt bom, olinowanie, ster, okucia oraz balast powinna być nie mniejsza niż 500 kg. Z pomiaru masy wyłącza się: wyposażenie ruchome, rzeczy osobiste załogi oraz wszelkiego rodzaju zapasy.

3. Urządzenia kadłubowe.

3.1. Urządzenie sterowe.

- 3.1.1. Sworznie zawieszenia steru wykonane ze stali węglowej winny mieć średnicę nie mniejszą niż 10 mm, a sworznie wykonane ze stali nierdzewnej - nie mniejszą niż 8 mm.
- 3.1.2. Grubość okuć, do których mocowane są sworznie winna być nie mniejsza niż 3 mm, a samo okucie mocowane do pawęży 4 śrubami o średnicy 6 mm. Zawias jarzma steru powinien być wykonany ze stali o grubości nie mniejszej niż 3 mm i odpowiednio mocno powiązany z jarzmem steru. Odstęp zawiasów jarzma steru powinien wynosić co najmniej 250 mm. Grubość steru płytowego wykonanego ze stopów aluminium winna wynosić

minimum 8 mm, a wykonanego ze stali - 6 mm. Sworzeń obrotowy płetwy sterowej winien mieć średnicę co najmniej 12 mm.

3.2. **Balast.**

3.2.1. Balast wewnętrzny powinien być dopasowany do wewnętrznego kształtu kadłuba i zabezpieczony przed przemieszczaniem. To samo wymaganie odnosi się do balastu umieszczonego w integralnie związanej z poszyciem płetwie balastowej.

3.2.2. Balast zewnętrzny powinien być zamocowany przy pomocy 10 sztuk sworzni o średnicy co najmniej 12 mm wykonanych ze stali nierdzewnej. Długość gwintu na końcu sworznia powinna być tak dobrana, aby umożliwić zabezpieczenie nakrętki kontrnakrętką. Pod nakrętką należy umieścić podkładkę o średnicy nie mniejszej niż potrójna średnica sworznia i o grubości 1/3 średnicy sworznia balastowego. Zaleca się rozmieszczanie sworzni parami lub w zakosy.

3.3. **Miecz obrotowy.**

3.3.1. Zbrojenie skrzynki mieczowej winno wynosić 2100 g/m² po każdej stronie. Zaleca się, żeby skrzynia mieczowa była wylaminowana razem z kadubem. Połączenie dna ze skrzynią mieczową laminowaną oddzielnie należy szczelnie oblaminiować z obu stron poszycia pasami o masie zbrojenia 1200 g/m² i szerokości 240 mm (po 120 mm na stronę łączenia).

3.3.2. Średnica sworznia miecza obrotowego wykonanego z płyty stalowej lub ze stopu aluminium powinna wynosić 14 mm. Miecz obrotowy ciężki wymaga sworznia o średnicy 25 mm.

3.3.3. Konstrukcja mechanizmu podnoszenia miecza powinna umożliwiać łatwe podnoszenie i opuszczanie. Należy zastosować zabezpieczenie miecza przed wsunięciem się do wnętrza jachtu przy wywrotce oraz zapewnić zablokowanie miecza w pełni opuszczonego.

3.3.4. Konstrukcja miecza szybrowego wymaga indywidualnego rozpatrzenia przez inspektora ZNT PZZ.

3.4. **Inne urządzenia.**

3.4.1. Kokpit ma być szczelnie oddzielony od wnętrza jachtu. Kokpit ma mieć 2 odpływy o średnicy co najmniej 38 mm każdy. Odpływy winny znajdować się w najniższej części kokpitu. Wymaganie to nie dotyczy kokpitów otwartych od rufy. Dno kokpitu musi znajdować się co najmniej 100 mm powyżej konstrukcyjnej linii wodnej, a próg zejściówki co najmniej 180 mm nad dnem kokpitu.

3.4.2. Wszystkie otwory w pokładzie muszą być zabezpieczone przed przedostawaniem się wody do wnętrza jachtu. Okucia i zaczepy do pokładów i ścian pokładówki mają być montowane na szczeliwo elastyczne. Okna, iluminatory i świetliki prowadzące do zamkniętych pomieszczeń mieszkalnych mają mieć w szyby ze szkła hartowanego lub tworzyw sztucznych o grubości co najmniej 6 mm.

3.4.3. Jacht musi być wyposażony w handrelingi i zaczepy do mocowania pasów bezpieczeństwa. Wymagany jest sztormreling składający się z kosza

dziobowego, stójk i lin. Podstawy koszy i stójk muszą być mocowane do pokładu śrubami przelotowymi. Kosze i stójki należy wykonać z rur stalowych nierdzewnych o średnicy 22 x 2 mm lub 20 x 2.5 mm. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów o przekrojach zapewniających równoważną wytrzymałość. Lina stalowa nierdzewna sztormrelingu o średnicy co najmniej 4 mm p na wysokości 450 mm nad pokładem. Jeżeli kokpit jest otwarty ku rufie, musi być zamontowana dodatkowa lina stalowa sztormrelingu w taki sposób, aby jej odległość od dna kokpitu nie przekraczała 560 mm. Lina ta może być wypinana na czas postoju jednostki.

4. Osprzęt żaglowy.

4.1. Drzewca.

- 4.1.1. Poniższe wielkości mają zastosowanie do masztu o długości około 7.5 m i bomu o długości około 2.8 m.
- 4.1.2. Minimalne momenty bezwładności przekroju masztu: I_{yy} : 70 cm⁴, I_{xx} : 50 cm⁴.
- 4.1.3. Minimalne momenty bezwładności przekroju bomu: I_{yy} : 50 cm⁴, I_{xx} : 30 cm⁴.
- 4.1.4. Spinakerbom - rura ze stopu aluminium wymiary min. $\varnothing 40 \times 1.5$ mm. Długość zależy od odległości na pokładzie pomiędzy zamocowaniem masztu a zamocowaniem sztagu lub wynika z przepisów klasowych (np. dla jachtów klasy Micro).

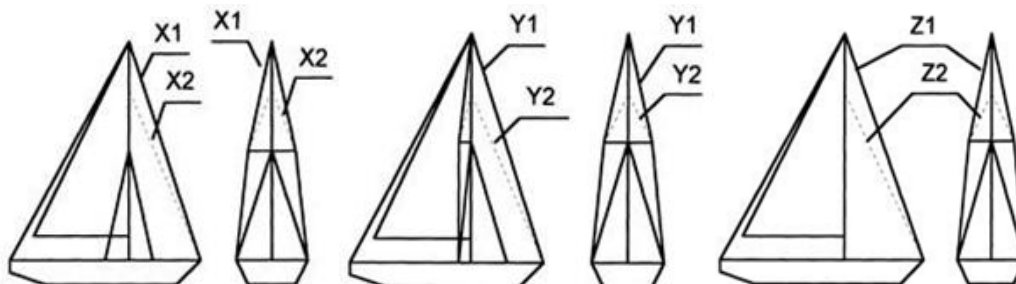
4.2. Olinowanie.

- 4.2.1. Przyjęto następujące typy olinowania (wg Części 4 Przepisów):

Typ X - 1 forsztąg, 1 aftersztąg, 1 para want topowych (topwant) w płaszczyźnie masztu, 2 pary want kolumnowych (zamiast przednich want kolumnowych dopuszczalny baby-sztąg).

Typ Y - 1 forsztąg, 1 aftersztąg, 1 para topwant z salingiem odchylonym do rufy, 1 para tylnych want kolumnowych, 1 baby-sztąg (może być pominięty, jeżeli saling jest odchylony do rufy o 20 - 30°).

Typ Z - 1 forsztąg, 1 aftersztąg, 1 para topwant z salingiem w płaszczyźnie masztu, 1 para want kolumnowych w płaszczyźnie masztu.



- 4.2.2. Olinowanie ma być wykonane z liny stalowej o średnicy 4 mm. Ściągacze M8. Zalecane przeguby przy ściągaczach. Podwieszenie olinowania stałego z

blachy stalowej nierdzewnej 4 mm, mocowane do kadłuba 4 śrubami nierdzewnymi klasy A4, M8.

- 4.2.3. Zaleca się mocowanie podwiesi wantowych do grodzi lub przegród, ram wręgowych albo dużych węzłówek ustawionych w linii działania sił w linach. W przypadku gdy pokład jest połączony z burtą kołnierzo, dopuszcza się mocowanie olinowania stałego do zaczepów zamontowanych na kołnierzu wykonanych z pręta ze stali nierdzewnej o średnicy 8 mm.
- 4.2.4. Inne typy olinowania mogą być przyjęte, jeżeli armator lub budowniczy przedstawi obliczenia potwierdzające spełnienie wymaganej od nich wytrzymałości.

5. Stateczność i niezatapialność.

- 5.1. Jacht musi spełnić wymagania stateczności i niezatapialności podane w Części 3 Przepisów.
- 5.2. Na każdej jednostce budowanej nie seryjnie muszą być przeprowadzone próby stateczności. Przy produkcji seryjnej na prototypie przeprowadza się próby stateczności oraz niezatapialności. Próby te powtarza się na co piątą jednostkę budowanej seryjnie.
- 5.3. W przypadku zastosowania wypełnienia komór wypornościowych stałym materiałem wypornościowym, spełnienie wymagań można wykazać w sposób obliczeniowy.
- 5.4. Wyniki prób decydują o ustaleniu przez inspektora ZNT PZZ rejonu żeglugi i dopuszczalnej siły wiatru.

CZĘŚĆ 7

SKUTERY WODNE

ROZDZIAŁ I

POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Uwagi ogólne.

- 1.1. Niniejsze przepisy dotyczą wyłącznie nadzoru eksploatacyjnego skuterów wodnych i zagadnień związanych z określaniem ich zdolności do żeglugi w aktualnym stanie technicznym.
- 1.2. Niniejsze przepisy nie służą do projektowania i budowy nowych skuterów wodnych, ani do modyfikowania skuterów wodnych już wyprodukowanych.
- 1.3. W przypadku spraw nieuregulowanych niniejszymi przepisami, konieczne jest stosowanie wymagań normy PN-EN ISO 13590 lub norm ją zastępujących.
- 1.4. Skutery wodne zarejestrowane jako morskie, używane komercyjnie są zwolnione z obowiązku posiadania Karty Bezpieczeństwa, mają natomiast obowiązek posiadania orzeczenia technicznego, tj. Orzeczenia Zdolności Żeglugowej wydanego przez ZNT PZZ lub odpowiedniego certyfikatu zdolności żeglugowej wydanego przez inną uprawnioną instytucję. Skutery zarejestrowane jako śródlądowe, używane komercyjnie muszą posiadać dokument techniczny i Uprozczone Świadectwo Zdolności Żeglugowej.
- 1.5. Ze względu na specyfikę użytkowania oraz brak zapewnienia schronienia załodze, skutery wodne posiadające kategorię projektową C mogą być eksploatowane na akwenach śródlądowych oraz co najwyżej w morskim rejonie żeglugi osłoniętej.

2. Definicje.

- 2.1. Komora silnika - przestrzeń, w której silnik jest zainstalowany na stałe.
- 2.2. Statyczne położenie pływające - stan, w którym skuter wodny unosi się na spokojnej wodzie, z każdym zbiornikiem paliwa napełnionym do pojemności znamionowej, ale bez osób lub elementów wyposażenia przenośnego na pokładzie.
- 2.3. Układ paliwowy - cały zespół elementów wlewu paliwa, odpowietrznika, zbiornika i zasilania, w tym m.in. pompy, zawory, sita i filtry.
- 2.4. Zęza - obszar, z wyłączeniem przedziałów silnikowych poniżej wysokości 100 mm mierzonej od najniższego punktu skutera, w którym może zbierać się ciecz, gdy znajduje się on w statycznej pozycji pływającej.
- 2.5. Zęza komory silnika - przestrzeń w komorze silnika lub w połączonej z nią komorze, poniżej wysokości 300 mm mierzonej od najniższego punktu, w której może zbierać się ciecz, gdy skuter znajduje się w statycznej pozycji pływającej.

3. Zakres prowadzenia przeglądu.

- 3.1. Zakres prowadzenia poszczególnych przeglądów jest zróżnicowany, a suma zakresów przeglądów w okresie ważności dokumentu OZZ powinna poddać ocenie i weryfikacji całościowy obraz stanu technicznego jednostki.
- 3.2. Wszystkie urządzenia, instalacje i systemy znajdujące się w jednostce, istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego jednostki, podlegają sprawdzeniu w zakresie ich aktualnego stanu technicznego, sposobu działania, rozmieszczenia, mocowania i przechowywania.
- 3.3. Kadłub.
 - 3.3.1. Na żadnej części kadłuba lub elemencie skutera wodnego nie mogą występować uszkodzenia konstrukcyjne w postaci pęknięć, rozdarć, oderwania itp.
 - 3.3.2. Wszystkie skutery wodne powinny być wyposażone w pompy lub inne środki przeznaczone do usuwania naturalnie gromadzącej się wody zęzowej z wewnętrznych przestrzeni kadłuba.
- 3.4. Układ paliwowy.
 - 3.4.1. Każdy łącznik, złącze i połączenie układu paliwowego powinno być dostępne.
 - 3.4.2. Z instalacji paliwowej nie może być wycieku paliwa do jednostki, gdy:
 - skuter zostanie przewrócony o 180° w dowolnym kierunku lub
 - skuter zostanie przechylony o 90° w dowolnym kierunku .
 - 3.4.3. Układ paliwowy powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby paliwo nie przedostało się do jednostki pływającej, gdy zostanie poddany działaniu większej z następujących dwóch wartości:
 - 20 kPa lub
 - 1,5-krotności najwyższego ciśnienia hydrostatycznego, jakiemu może być poddany podczas eksploatacji.
 - 3.4.4. Układ paliwowy powinien być tak zaprojektowany, aby dostarczać paliwo do silnika w ciągu 10 s od włączenia silnika i automatycznie przerywać dopływ paliwa w ciągu 10 s od wyłączenia silnika.
- 3.5. Zbiorniki paliwa.
 - 3.5.1. Każdy zbiornik paliwa nie może podtrzymywać pokładu, przegrody ani innego elementu konstrukcyjnego.
 - 3.5.2. Zbiorniki paliwa nie mogą być zintegrowane z kadłubem lub silnikiem.
 - 3.5.3. Każdy zainstalowany metalowy zbiornik paliwa powinien umożliwiać odpływ wody z górnej powierzchni, gdy skuter wodny znajduje się w statycznej pozycji pływającej.
 - 3.5.4. Materiały zabronione na zbiorniki paliwa:
 - blacha stalowa pokryta powłoką stopu ołowiu i cyny,
 - czarne żelazo lub stal, chyba że ma nieorganiczną protektorową powłokę galwaniczną po wewnętrznej i zewnętrznej stronie zbiornika,

- metalowy zbiornik paliwa oklejony tworzywem komórkowym lub tworzywem sztucznym wzmocnionym włóknem.
- 3.5.5. Skuter musi posiadać sprawny czujnik poziomu paliwa wskazujący rezerwę paliwa.
- 3.5.6. Otwory wlewowe i odpowietrzające muszą znajdować się na poziomie lub powyżej poziomu paliwa, gdy zbiornik jest napełniony do pojemności znamionowej, a skuter wodny znajduje się w statycznej pozycji pływającej.
- 3.5.7. Każdy przewód paliwowy powinien być zabezpieczony w sposób zapobiegający wyciekom i uniemożliwiający rozłączenie.
- 3.5.8. Każdy metalowy lub pokryty powłoką metalową element zbiornika paliwa i systemu jego napełniania, który ma kontakt z benzyną, musi być uziemiony w taki sposób, aby jego opór elektryczny względem uziemienia jednostki był mniejszy niż 1 Ω .
- 3.5.9. Przewody uziemiające nie powinny być instalowane pomiędzy przewodem giętkim a jego zaciskami.
- 3.6. Układ elektryczny.
- 3.6.1. Akumulator nie może przesunąć się o więcej niż 25 mm w dowolnym kierunku, gdy siła ciągnąca o wartości dwukrotnie większej od jej masy przyłożona przez jego środek ciężkości.
- 3.6.2. Akumulator nie może znajdować się bezpośrednio nad lub pod zbiornikiem paliwa, filtra paliwa lub złącza przewodu paliwowego.
- 3.7. Przewody.
- 3.7.1. Każda żyła powinna być wykonana z izolowanej, skręcanej miedzi.
- 3.7.2. Izolacja żył powinna być wykonana z materiału trudnopalnego.
- 3.7.3. Żaden przewód nie może być użyty do przenoszenia prądu o natężeniu większym niż w poniższej tabeli dla jego pola przekroju poprzecznego.

Powierzchnia przekroju poprzecznego	Prąd maksymalny, w amperach, dla pojedynczych przewodów w temperaturze izolacji						Minimalna liczba splotowa	
	60°C	70°C	85°C do 90°C	105°C	125°C	200°C	Typ 1	Typ 2
mm ²								
0,75	6	10	12	16	20	25	16	-
1	8	14	18	20	25	35	16	-
1,5	12	18	21	25	30	40	19	26
2,5	17	25	30	35	40	45	19	41
4	22	35	40	45	50	55	19	65
6	29	45	50	60	70	75	19	105
10	40	65	70	90	100	120	19	168
16	54	90	100	130	150	170	37	266
25	71	120	140	170	185	200	49	420

35	87	160	185	210	225	240	127	665
50	105	210	230	270	300	325	127	1064
70	135	265	285	330	360	375	127	1323
95	165	310	330	390	410	430	259	1666
120	190	360	400	450	480	520	418	2107
150	220	380	430	475	520	560	418	2107

UWAGA 1: wartości podane w tej tabeli są identyczne z wartościami podanymi w normie ISO 13297.
 UWAGA 2: obciążalność prądowa żył może być interpolowana dla przekrojów poprzecznych pomiędzy podanymi w tej tabeli.
 Do okablowania należy stosować przewody z uzwojeniem co najmniej typu 1.
 Przewody z uzwojeniem typu 2 powinny być stosowane do wszystkich przewodów, w których podczas pracy występuje częste zginanie.

- 3.7.4. Do rozróżniania poszczególnych żył należy stosować środki identyfikacji.
- 3.7.5. Każdy przewód powinien być zainstalowany w taki sposób, aby był chroniony przed uszkodzeniami fizycznymi.
- 3.7.6. Z wyjątkiem pierwszych 500 mm kabli akumulatorowych, przewody powinny być podtrzymywane przez zaciski lub taśmy nie więcej niż 400 mm od siebie, chyba że przewód znajduje się w kanale.
- 3.7.7. Zaciski, taśmy i kanały kablowe powinny być zaprojektowane w sposób zapobiegający uszkodzeniu izolacji przewodów.
- 3.7.8. Przewody łączące elementy, które mogą się poruszać względem siebie powinny być zabezpieczone przed naprężeniami.
- 3.7.9. Przewody przechodzące przez grodzie, puszki łączeniowe lub inne sztywne powierzchnie powinny być zabezpieczone przed zakleszczeniem za pomocą przepustu lub przepustów, albo za pomocą powłoki ochronnej.
- 3.7.10. Wszystkie połączenia poza skrzynkami przyłączeniowymi lub obudowami powinny być wykonane za pomocą pierścieni zamkniętych, oczek, szpilek, łączników mechanicznych lub sprężynowych. W żadnym połączeniu nie należy stosować nakrętek do drutu.
- 3.7.11. Wtyczki pojedyncze lub o wielu złączach na zewnątrz puszek łączeniowych lub obudów nie powinny się rozdzielać pod siłą rozciągającą 25 N przyłożoną na 1 min.
- 3.7.12. Połączenie lutowane nie może być jedynym sposobem połączenia z jakimkolwiek przewodem, z wyjątkiem złączek zaciskowych baterii z połączeniami lutowanymi o długości co najmniej 1,5 raza większej niż średnica przewodu.
- 3.7.13. Nieuziemione zaciski i przewody powinny być zabezpieczone przed przypadkowym zwarcie z uziemionym metalem lub innymi nieuziemionymi obwodami w przypadku poluzowania końcówki. Końcówki będące pod stałym napięciem bez ochrony obwodu powinny być zakryte osłonami lub posiadać równoważną ochronę.
- 3.8. Zabezpieczenie nadprądowe.

- 3.8.1. Z wyjątkiem przewodów od samoograniczających się prądnic lub alternatorów, każdy nieuziemiony przewód przewodzący prąd powinien być zabezpieczony za pomocą ręcznego, bezdotykowego wyłącznika automatycznego lub bezpiecznika. Bezpiecznik lub wyłącznik powinien znajdować się w odległości 180 mm od początku chronionego przewodu, o ile bezpiecznik lub wyłącznik jest dobrany do najmniejszego przewodu w obwodzie.
- 3.8.2. Jeżeli przewód jest stale chroniony przed uszkodzeniami fizycznymi przez powłokę lub obudowę między jego końcami, maksymalna odległość od bezpiecznika lub wyłącznika może być zwiększona do 500 mm od źródła zasilania, mierzona wzdłuż przewodu.
- 3.8.3. Nieuziemiony przewód zasilający rozpoczynający się przy akumulatorze powinien być wyposażony w wyłącznik lub bezpiecznik w odległości nie większej niż 900 mm od akumulatora, mierzonej wzdłuż przewodu.
- 3.8.4. Napięcie znamionowe każdego wyłącznika lub bezpiecznika nie powinno być niższe niż napięcie znamionowe obwodu, który jest chroniony.
- 3.9. Układ napędowy.
- 3.9.1. Urządzenie odcinające zasilanie silnika napędowego.
- Skuter wodny powinien być zaprojektowany i wyposażony w urządzenie odcinające dopływ prądu do silnika napędowego, które uruchamia się, gdy operator zsiądzie ze skutera lub wypadnie za burtę.
- 3.9.2. Wymagania dotyczące urządzeń odcinających:
- elementy urządzeń odcinających silnik napędowy, których funkcja nie jest oczywista, powinny być oznakowane w sposób wskazujący na ich funkcję,
 - urządzenie wyłączające silnik napędowy powinno być tak zaprojektowane, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo niezamierzonej aktywacji podczas normalnej eksploatacji skutera wodnego,
 - urządzenie odcinające zasilanie silnika napędowego, podłączone do układu sterowania silnikiem, nie powinno powodować żadnych zakłóceń pracy silnika i jego układów sterowania,
 - urządzenia odcinające silnik napędowy powinny zapewniać możliwość ponownego uzbrojenia lub obejścia w celu ponownego uruchomienia w czasie odpowiednim dla układu napędowego, po zadziałaniu urządzenia,
 - urządzenie do ponownego uzbrajania lub obejścia układu wyłączania silnika napędowego powinno być łatwo dostępne.
- 3.9.3. Urządzenia mechaniczne z fizycznym połączeniem z operatorem (zrywka, smycz).
- Urządzenie do mocowania smyczy do operatora powinno być zaprojektowane w sposób umożliwiający obsługę jedną ręką, zarówno dla przywiązania jak i oderwania.
- Urządzenia obsługiwane przez pociągnięcie za smycz powinny mieć maksymalną siłę odrywającą 130 N, przyłożoną z dowolnego miejsca w

obrębie półkuli, której środek znajduje się na i wokół płaszczyzny montażowej urządzenia.

3.10. Wentylacja

3.10.1. Wentylacja przedziału w skuterze powinna być zapewniona przez:

- otwór lub przewód zasilający z atmosfery lub z wentylowanego pomieszczenia otwartego na atmosferę,
- otwór wentylowany do innego wentylowanego pomieszczenia lub kanał wylotowy do atmosfery.

3.10.2. Każdy otwór wydechowy lub przewód wydechowy powinien mieć początek w dolnej, trzeciej części przedziału.

3.10.3. Oba otwory należy oddzielić umieszczając je po przedniej i tylnej stronie silnika, w przedziale lub po przeciwnych stronach skutera.

3.10.4. Każdy otwór lub kanał nawiewny i wywiewny w przedziale powinien znajdować się powyżej normalnego gromadzenia się wody zęzowej.

3.10.5. Wentylacja powinna być zapewniona w każdym przedziale, który nie jest otwarty na atmosferę a posiada silnik napędzany benzyną lub zbiornik paliwa.

3.11. Próba pływalności

3.11.1. Próba pływalności nie jest wymagana na niemodyfikowanych skuterach produkowanych seryjnie, których typy posiadają Deklaracje Zgodności CE lub inne certyfikaty potwierdzające zdolność do żeglugi oraz maksymalną liczbę załogi.

3.11.2. Każdy skuter zgłoszony do próby stateczności powinien być załadowany razem ze swoim stałym wyposażeniem lub mieć masę odpowiadającą jego stałemu wyposażeniu.

3.11.3. Dla każdej osoby przewidzianej do przewozu dodaje się ciężar o masie 10 kg, który musi być umocowany do części zanurzonej w wodzie.

3.11.4. Procedura badania pływalności skutera przewiduje zanurzenie go w wodzie umożliwiając przepływ spokojnej wody przez burty lub otwór w kadłubie, albo przez oba te elementy.

3.11.5. Jeżeli do zapewnienia pływalności na skuterze używane są komory powietrzne, woda powinna zalać obie komory, które są integralną częścią kadłuba.

3.12. Inne wymagania.

3.12.1. Skuter wodny musi posiadać zrywkę - element rozłączający (zacisk blokujący) i łączący z prowadzącym jednostkę (smyczka).

3.12.2. Skuter wodny musi być wyposażony w środki ratunkowe (pasy ratunkowe albo kamizelki ratunkowe), tradycyjne lub pneumatyczne, z ważnymi atestami, zgodnie z normą PN-EN ISO 12402-4:2021 i zgodnie z liczbą osób na pokładzie.

3.12.3. Wyporność kamizelki ratunkowej musi wynosić min 50 N dla skuterów śródlądowych i min. 100 N dla skuterów morskich.

- 3.12.4. Na skuterze wodnym wymagana jest gaśnica proszkowa o wadze 1 kg, dostępna w przedniej części skutera, w schowku posiadającym fabrycznie zamontowany uchwyt i osłonę.
- 3.12.5. Skuter musi być wyposażony w uchwyt zamontowany przez producenta. Zarówno modyfikacja kadłuba jak i uchwytu do holowania jest niedopuszczalna. Wymagania dla producenta lub punktu serwisowego co do punktów mocowania uchwytów do holowania lub ciągnięcia dotyczące producenta określa norma ISO15084.

CZĘŚĆ 8

WZORY DRUKÓW

SPIS WZORÓW DOKUMENTÓW

WZÓR NR 1	DZIENNIK NADZORU. _____	146
WZÓR NR 2	KARTA ZALECEŃ. _____	147
WZÓR NR 3	NOTA INFORMACYJNA. _____	148
WZÓR NR 4	ORZECZENIE ZDOLNOŚCI ŻEGLUGOWEJ. _____	149
WZÓR NR 5	PROTOKÓŁ POAWARYJNY. _____	150
WZÓR NR 6	ŚWIADECTWO UZNANIA KONSTRUKCJI I STATECZNOŚCI. _____	151
WZÓR NR 7	ZAŚWIADCZENIE O WYMIARACH I IDENTYFIKACJA. _____	152
WZÓR NR 8	ZAWIESZENIE / PRZYWRÓCENIE ORZECZENIA ZDOLNOŚCI ŻEGLUGOWEJ. _____	153
WZÓR NR 9	ŚWIADECTWO NADZORU _____	154

Wzór nr 1
Dziennik Nadzoru.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	DZIENNIK NADZORU	STRONA 1 Z ____		
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI		
Inspektor ZNT PZZ: Nr leg.: , ważnej do: e-mail: mobile.:  , dnia: _____ DZIENNIK NADZORU <i>/oznakowanie dokumentu/</i>				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Typ budowy: _____ Budowniczy: _____ Rodzaj kadłuba: _____ Materiał kadłuba: _____ CIN / HIN / nr kadł.: _____ Rok budowy: _____ , przebudowy: _____ Rodzaj napędu: _____ Ożaglowanie: _____ Zamawiający: _____ Budowniczy: _____ Miejsce nadzoru: _____ Data rozpoczęcia: _____ Wynik nadzoru: _____ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Nr rejestracyjny: _____ Nazwa jachtu: _____ Kat. projektowa: _____ Moc silników: _____ Lh: _____ m (długość kadłuba) Bh: _____ m (szerokość kadłuba) Tmax: _____ m (zanurzenie maksymalne) As: _____ m² (proj. pow. ożaglowania) zakończenia: _____ </td> </tr> </table>			Typ budowy: _____ Budowniczy: _____ Rodzaj kadłuba: _____ Materiał kadłuba: _____ CIN / HIN / nr kadł.: _____ Rok budowy: _____ , przebudowy: _____ Rodzaj napędu: _____ Ożaglowanie: _____ Zamawiający: _____ Budowniczy: _____ Miejsce nadzoru: _____ Data rozpoczęcia: _____ Wynik nadzoru: _____	Nr rejestracyjny: _____ Nazwa jachtu: _____ Kat. projektowa: _____ Moc silników: _____ Lh: _____ m (długość kadłuba) Bh: _____ m (szerokość kadłuba) Tmax: _____ m (zanurzenie maksymalne) As: _____ m ² (proj. pow. ożaglowania) zakończenia: _____
Typ budowy: _____ Budowniczy: _____ Rodzaj kadłuba: _____ Materiał kadłuba: _____ CIN / HIN / nr kadł.: _____ Rok budowy: _____ , przebudowy: _____ Rodzaj napędu: _____ Ożaglowanie: _____ Zamawiający: _____ Budowniczy: _____ Miejsce nadzoru: _____ Data rozpoczęcia: _____ Wynik nadzoru: _____	Nr rejestracyjny: _____ Nazwa jachtu: _____ Kat. projektowa: _____ Moc silników: _____ Lh: _____ m (długość kadłuba) Bh: _____ m (szerokość kadłuba) Tmax: _____ m (zanurzenie maksymalne) As: _____ m ² (proj. pow. ożaglowania) zakończenia: _____			
☒ OPIS PLANOWANEGO SPOSOBU PROWADZENIA NADZORU				
☒ OPIS PLANOWANEGO ZAKRESU NADZORU I USTALONE, WYMAGANE PUNKTY ODBIORU				
☒ WYKAZ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ				
POTWIERDZENIE REALIZACJI				
_____ <i>/miejscowość, data/</i> _____ <i>/pieczęć i podpis inspektora ZNT PZZ/</i>				
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021				

Wzór nr 2
Karta Zaleceń.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	KARTA ZALECEŃ	STRONA 1 z 1
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI
Inspektor ZNT PZZ: Nr leg.: , ważnej do: e-mail: tel.:	 KARTA ZALECEŃ _____ /oznakowanie dokumentu/	_____, dnia: _____
Armator: _____ _____ _____ Typ budowy: _____ Budowniczy: _____ Stocznia: _____	Nr rejestracyjny: _____ Nazwa jachtu: _____ Nazwy poprzednie: _____ Port macierzysty: _____	
ZALECENIA I INFORMACJE DLA ARMATORA		
Zalecenia dotyczą przeglądu z dnia: _____ i Orzeczenia Zdolności Żeglugowej: _____		
_____ /miejscowość, data/		_____ /pieczęć i podpis inspektora ZNT PZZ/
POTWIERDZENIE REALIZACJI ZALECEŃ		
Uwagi:		
_____ /miejscowość, data/		_____ /podpis/
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021		

Wzór nr 3
Nota informacyjna.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	NOTA INFORMACYJNA	STRONA 1 Z 1
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI
Na podstawie upoważnienia MI z dnia 22.06.2022 r. Inspektor ZNT PZZ: _____ Nr leg.: , ważnej do: _____ e-mail: _____ tel.: _____		
 NOTA INFORMACYJNA		
Amator: _____ /oznakowanie dokumentu/		
_____ _____ _____ Typ budowy: _____ Budowniczy: _____ Stocznia: _____		
_____ Nr rejestracyjny: _____ Nazwa jachtu: _____ Port macierzysty: _____ CIN / HIN: _____		
TREŚĆ NOTY INFORMACYJNEJ		
_____ /miejscowość, data/ /pieczęć i podpis inspektora ZNT PZZ/		
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021		

Wzór nr 4
Orzeczenie zdolności żeglugowej.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	ORZECZENIE ZDOLNOŚCI ŻEGLUGOWEJ	STRONA 1 Z 2																	
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI																	
Na podstawie upoważnienia MI z dnia 22.08.2022 r. _____, dnia: _____ Inspektor ZNT PZZ: _____ Nr leg.: _____, ważnej do: _____ e-mail: _____ tel.: _____																			
 ORZECZENIE ZDOLNOŚCI ŻEGLUGOWEJ																			
Armator: _____ /oznakowanie dokumentu/																			
Typ budowy: _____ Budowniczy: _____ Stocznia: _____																			
Nr rejestracyjny: _____ Nazwa jachtu: _____ Nazwy poprzednie: _____ Port macierzysty: _____																			
DANE JEDNOSTKI																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Rodzaj kadłuba: _____ Materiał kadłuba: _____ Identyfikacja: _____ Rok budowy: _____, przebudowy: _____ Rodzaj napędu: _____ Ożaglowanie: _____ Kat. projektowa: _____ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> WYMIARY GŁÓWNE: LH: _____ m (długość kadłuba) L: _____ m (długość konstrukcyjna) BH: _____ m (szerokość kadłuba) Tmax: _____ m (zanurzenie maksymalne) Tmin: _____ m (zanurzenie minimalne) As: _____ m² (projektowa powierzchnia ożaglowania) DWL2: _____ m (wysokość boczna) N: _____ m² (połowa powierzchni bocznej nadbudówki) W: _____ --- (wskaźnik wyposażenia) </td> </tr> </table>			Rodzaj kadłuba: _____ Materiał kadłuba: _____ Identyfikacja: _____ Rok budowy: _____, przebudowy: _____ Rodzaj napędu: _____ Ożaglowanie: _____ Kat. projektowa: _____	WYMIARY GŁÓWNE: LH: _____ m (długość kadłuba) L: _____ m (długość konstrukcyjna) BH: _____ m (szerokość kadłuba) Tmax: _____ m (zanurzenie maksymalne) Tmin: _____ m (zanurzenie minimalne) As: _____ m² (projektowa powierzchnia ożaglowania) DWL2: _____ m (wysokość boczna) N: _____ m² (połowa powierzchni bocznej nadbudówki) W: _____ --- (wskaźnik wyposażenia)															
Rodzaj kadłuba: _____ Materiał kadłuba: _____ Identyfikacja: _____ Rok budowy: _____, przebudowy: _____ Rodzaj napędu: _____ Ożaglowanie: _____ Kat. projektowa: _____	WYMIARY GŁÓWNE: LH: _____ m (długość kadłuba) L: _____ m (długość konstrukcyjna) BH: _____ m (szerokość kadłuba) Tmax: _____ m (zanurzenie maksymalne) Tmin: _____ m (zanurzenie minimalne) As: _____ m² (projektowa powierzchnia ożaglowania) DWL2: _____ m (wysokość boczna) N: _____ m² (połowa powierzchni bocznej nadbudówki) W: _____ --- (wskaźnik wyposażenia)																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> SILNIK: _____ kW/KM AGREGAT: _____ kW Typ: _____ Rodzaj: _____ Wytwórca: _____ Model: _____ Nr seryjny 1: _____ Nr seryjny 2: _____ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Baterie ak. rozruchowych: _____ Baterie ak. bytowych: _____ Instalacja kuchenna: _____ Instalacja grzewcza: _____ </td> </tr> </table>			SILNIK: _____ kW/KM AGREGAT: _____ kW Typ: _____ Rodzaj: _____ Wytwórca: _____ Model: _____ Nr seryjny 1: _____ Nr seryjny 2: _____	Baterie ak. rozruchowych: _____ Baterie ak. bytowych: _____ Instalacja kuchenna: _____ Instalacja grzewcza: _____															
SILNIK: _____ kW/KM AGREGAT: _____ kW Typ: _____ Rodzaj: _____ Wytwórca: _____ Model: _____ Nr seryjny 1: _____ Nr seryjny 2: _____	Baterie ak. rozruchowych: _____ Baterie ak. bytowych: _____ Instalacja kuchenna: _____ Instalacja grzewcza: _____																		
OGRANICZENIA ŻEGLUGI I UWAGI																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: 1px solid black; height: 100px;"></td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> OGRANICZENIA: Według rejonu żeglugi: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>T</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>D</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr> </table> Wg kategorii projektowej: _____ Wg maksymalnej l. osób: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> Okres doby: _____ Jacht przystosowany do żeglugi jednoosobowej: _____ </td> </tr> </table>				OGRANICZENIA: Według rejonu żeglugi: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>T</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>D</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr> </table> Wg kategorii projektowej: _____ Wg maksymalnej l. osób: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> Okres doby: _____ Jacht przystosowany do żeglugi jednoosobowej: _____	T	1	2	3	4	D	D	C	B	A					
	OGRANICZENIA: Według rejonu żeglugi: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>T</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>D</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr> </table> Wg kategorii projektowej: _____ Wg maksymalnej l. osób: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> Okres doby: _____ Jacht przystosowany do żeglugi jednoosobowej: _____	T	1	2	3	4	D	D	C	B	A								
T	1	2	3	4															
D	D	C	B	A															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: 1px solid black; padding: 5px;"> POŚWIADCZENIE WYKONANIA PRZEGLĄDU: Części podwodnej: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny/Pośredni: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny/Pośredni: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: 1px solid black; padding: 5px;"> Przegląd: _____ Karta Zaleceń: _____ Zastępuje OZZ: _____ Orzeczenie ważne do*: _____ /pieczęć i podpis Inspektora ZNT PZZ/ * Dokument ulega zawieszeniu w przypadku awarii, zmian technicznych, niewykonania zaleceń lub przeglądu: części podwodnej / rocznego / pośredniego, zmiany: armatora, nazwy lub numeru rejestracyjnego. </td> </tr> </table>			POŚWIADCZENIE WYKONANIA PRZEGLĄDU: Części podwodnej: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny/Pośredni: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny/Pośredni: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/	Przegląd: _____ Karta Zaleceń: _____ Zastępuje OZZ: _____ Orzeczenie ważne do*: _____ /pieczęć i podpis Inspektora ZNT PZZ/ * Dokument ulega zawieszeniu w przypadku awarii, zmian technicznych, niewykonania zaleceń lub przeglądu: części podwodnej / rocznego / pośredniego, zmiany: armatora, nazwy lub numeru rejestracyjnego.															
POŚWIADCZENIE WYKONANIA PRZEGLĄDU: Części podwodnej: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny/Pośredni: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny/Pośredni: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/ Roczny: _____ /miejsce wykonania, data wykonania i podpis Inspektora ZNT PZZ/	Przegląd: _____ Karta Zaleceń: _____ Zastępuje OZZ: _____ Orzeczenie ważne do*: _____ /pieczęć i podpis Inspektora ZNT PZZ/ * Dokument ulega zawieszeniu w przypadku awarii, zmian technicznych, niewykonania zaleceń lub przeglądu: części podwodnej / rocznego / pośredniego, zmiany: armatora, nazwy lub numeru rejestracyjnego.																		
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021																			

Wzór nr 5
Protokół poawaryjny.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	PROTOKÓŁ POAWARYJNY	STRONA 1 Z 1
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI
Inspektor ZNT PZZ: Nr leg.: , ważnej do: e-mail: mobile.:  , dnia: _____ PROTOKÓŁ POAWARYJNY /oznakowanie dokumentu/ Typ budowy: _____ Budowniczy: _____ CIN / HIN / nr kadłuba: _____ Nr rejestracyjny: _____ Nazwa jachtu: _____ Nr OZZ: _____		
☒ OPIS ZDARZENIA		
☒ OPIS PRZEPROWADZONYCH CZYNNOŚCI		
☒ OPIS USZKODZEŃ		
☒ OPIS WARUNKÓW PRZYWRÓCENIA OZZ		
POTWIERDZENIE REALIZACJI		
Przegląd przeprowadzono: /miejscowość, data/ /pieczęć i podpis inspektora ZNT PZZ/		
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021		

Wzór nr 6

Świadectwo uznania konstrukcji i stateczności.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	ŚWIADECTWO UZNANIA KONSTRUKCJI I STATECZNOŚCI	STRONA 1 Z 1															
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI															
Na podstawie upoważnienia MI z dnia 22.06.2022 r. Inspektor ZNT PZZ: Nr leg.: , ważnej do: e-mail: tel.:		_____, dnia: _____															
																	
ŚWIADECTWO UZNANIA KONSTRUKCJI I STATECZNOŚCI																	
/oznakowanie dokumentu/																	
Typ budowy: _____	Nr rejestracyjny: _____																
Budowniczy: _____	Nazwa jachtu: _____																
Stocznia: _____																	
☒ OGRANICZENIA ŻEGLUGI																	
	Według rejonu żeglugi: _____ Wg kategorii projektowej: _____ Wg maksymalnej liczby osób: _____ Okres doby: _____ Żegluga jednoosobowa: _____	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">T</td> <td style="width: 20px;">1</td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">3</td> <td style="width: 20px;">4</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>D</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	T	1	2	3	4	D	D	C	B	A					
T	1	2	3	4													
D	D	C	B	A													
☒ UZNANIE KONSTRUKCJI																	
Uznanie zgodności konstrukcji na podstawie dokumentów*: ☐ deklaracja zgodności z wymogami Dyrektywy RCD: _____ -numer CIN: _____ ☐ dokum. techniczny wystawiony przez instytucję klasyfikacyjną: _____ ☐ Orzeczenie Zdolności Żeglugowej: _____ ☐ Świadectwo budowy pod nadzorem ZNT PZZ: _____ ☐ Świadectwo Zatwierdzenia Dokumentacji: _____																	
Uznanie zgodności konstrukcji na podstawie oceny stanu technicznego*: ☐ ocena stanu technicznego: _____																	
☒ UZNANIE STATECZNOŚCI																	
Uznanie zgodności stateczności na podstawie dokumentów*: ☐ deklaracja zgodności z wymogami Dyrektywy RCD: _____ -numer CIN: _____ ☐ dokument techniczny wystawiony przez instytucję klasyfikacyjną: _____ ☐ Orzeczenie Zdolności Żeglugowej: _____ ☐ spełnienie wymagań zawartych w Części 3 przepisów ZNT PZZ: _____ ☐ dane tabliczki znamionowej lub zapisy dokumentacji Producenta: _____																	
INFORMACJE DODATKOWE																	
* Kolejne strony skanu dokumentu stanowią mają skany wykorzystanych do uznania dokumentów i potwierdzeń realizacji prac.																	
_____ /miejscowość, data/ _____ /pieczęć i podpis inspektora ZNT PZZ/																	
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021																	

Wzór nr 7
Zaświadczenie o wymiarach i identyfikacja.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	ZAŚWIADCZENIE O WYMIARACH I IDENTYFIKACJA	STRONA 1 Z 1
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI
Na podstawie upoważnienia MI z dnia 22.06.2022 r. Inspektor ZNT PZZ: _____, dnia: _____ Nr leg.: _____, ważnej do: _____ e-mail: _____ tel.: _____		
 ZAŚWIADCZENIE O WYMIARACH I IDENTYFIKACJA _____ /oznakowanie dokumentu/		
Typ budowy: _____ Nr rejestracyjny: _____ Budowniczy: _____ Nazwa jachtu: _____ Stocznia: _____		
DANE JEDNOSTKI		WYMIARY GŁÓWNE (PN-EN ISO 8666:2021-02)
Rodzaj kadłuba: _____ Materiał kadłuba: _____ Identyfikacja: _____ Rok budowy: _____ Rodzaj napędu: _____		LH: _____ m (długość kadłuba) LWL: _____ m (długość na wodnicy) BH: _____ m (szerokość kadłuba) TMAX: _____ m (zanurzenie maksymalne) TMIN: _____ m (zanurzenie minimalne) DWL/2: _____ m (wysokość boczna kadłuba) N: _____ m ² (połowa powierzchni bocznej nadbudówki)
OŻAGLOWANIE		NAPĘD MECHANICZNY
Typ ożaglowania: _____ Rodzaj ożaglow.: _____ Opaski pomiarowe na maszcie i bomie: _____ I: _____ m J: _____ m P: _____ m E: _____ m P1: _____ m E1: _____ m Projektowa powierzchnia ożaglowania As: _____ m ²		Typ: _____ Rodzaj: _____ Wytwórca: _____ Model: _____ Nr seryjny 1: _____ Nr seryjny 2: _____ Moc silnika: _____ kW / KM
(Dokładność wymiarów liniowych konstrukcji sztywnych wynosi ±1%, pneumatycznych ±2,5%, a projektowej powierzchni ożaglowania ±5%.)		
INFORMACJE DODATKOWE		
POTWIERDZENIE REALIZACJI		
Pomiar rejestracyjny przeprowadzono: _____ /miejscowość, data/		
_____ /pieczęć i podpis inspektora ZNT PZZ/		
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021		

Wzór nr 8**Zawieszenie / przywrócenie orzeczenia zdolności żeglugowej.**

ZNT PZŻ WZÓR DOK.: 1/23	ZAWIESZENIE / PRZYWRÓCENIE OZŻ	STRONA 1 Z 1
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI
Inspektor ZNT PZŻ: _____, dnia: _____ Nr leg.: , ważnej do: _____ e-mail: _____ mobile.: _____  ZAWIESZENIE / PRZYWRÓCENIE ORZECZENIA ZDOLNOŚCI ŻEGLUGOWEJ _____ /oznakowanie dokumentu/ Dotyczy dokumentu: _____ Nr rejestracyjny: _____ Termin ważności: _____ Nazwa jachtu: _____		
ZAWIESZENIE DOKUMENTU		
Zawiadamia się, że z dniem: _____ Orzeczenie Zdolności Żeglugowej: _____ wydane dla jachtu _____ ulega zawieszeniu. Uzasadnienie: _____ /pieczęć i podpis inspektora ZNT PZŻ/		
PRZYWRÓCENIE DOKUMENTU		
Zawiadamia się, że z dniem: _____ Orzeczenie Zdolności Żeglugowej: _____ wydane dla jachtu _____ ulega przywróceniu. Uzasadnienie: _____ /pieczęć i podpis inspektora ZNT PZŻ/		
OTRZYMUJĄ DROGĄ ELEKTRONICZNĄ		
1. Przedstawiciel Armatora: _____ 2. Administracja Morska: _____ 3. Archiwum: _____		
PZŻ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZŻ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021		

Wzór nr 9
Świadectwo nadzoru.

ZNT PZZ WZÓR DOK.: 1/25	ŚWIADECTWO NADZORU	XX/202x/NR/YY STRONA 1 Z ____
ZESPÓŁ NADZORU TECHNICZNEGO		
POLSKI ZWIĄZEK ŻEGLARSKI		
Inspektor ZNT PZZ: Nr leg.: , ważnej do: e-mail: tel.:		, dnia: 10.04.2025
ŚWIADECTWO NADZORU ----- <i>/oznakowanie dokumentu/</i>		
Typ budowy: Budowniczy: Rodzaj kadłuba: Materiał kadłuba: CIN / HIN / nr kadł.: Rok budowy: , przebudowy: Rodzaj napędu: Ożaglowanie: Opis jednostki : Zamawiający: Budowniczy: Miejsce nadzoru: Data rozpoczęcia:	Nr rejestracyjny: Nazwa jachtu: Kat. projektowa: Lh: m (długość kadłuba) Bh: m (szerokość kadłuba) T _{MAX} : m (zanurzenie maksymalne) As: m ² (proj. pow. ożaglowania) Moc silników: Data zakończenia:	
☒ ZAKRES NADZOROWANYCH PRAC		
☒ PODSTAWA PROWADZENIA NADZORU / WYKAZ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ		
☒ WYNIK NADZORU		
POTWIERDZENIE REALIZACJI		
..... /miejscowość, data/ /pieczęć i podpis Inspektora ZNT PZZ/		
PZZ, al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa • Rada ZNT PZZ, e-mail: rada.znt@pya.org.pl, tel.: +48 696 474 021		

WYKAZ ZMIAN

Zmiany obowiązują od 15.05.2025 r.

Lp. 1	Pozycja 2	Tytuł/Temat 3	Źródło 4
1.	Spis treści	Aktualizacja	-
2.	Część 2	Dodano punkty 1.7 do 1.10 (spawanie), dodano pkt 2.2 (materiały)zmiana 8.2.5 i 8.2.6 (instalacja zęzowa), dodano pkt. 10 – Punkty mocowania kotwiczenia, holowania i cumowania	uszczegółowienie przepisów
3.	Część 3	Usunięto ppkt. 2.3 (uznanie bezpieczeństwa statecznościowego)	uszczegółowienie przepisów
4.	Część 5, rozdz. I	Zmiana w ppkt. 1.3.11, usunięto 1.3.13, wyposażenie holownicze: dodano 1.6.1, wyposaż. cumownicze: dodano ppkt. od 1.7.1- 1.7.6.	uszczegółowienie przepisów
5.	Część 5, rozdz. II	Dodano pkt. 4 Napędy elektryczne i hybrydowe, pkt. 5 Systemy magazynowania energii elektrycznej, pkt. 6 Systemy kontroli i monitorowania, pkt. 7 Zabezpieczenia, dodano pkt. 8.3 i 8.4 (moc silników), dodano pkt. 12.5 (wentylacja), dodano pkt. 15.2.9 (konstrukcja i mocowanie zbiorników), dodano pkt. 16.8-16.11 (instalacje paliwowe)	uszczegółowienie przepisów
6.	Część 5, rozdz. III	Dodano pkt. 10 – Światła nawigacyjne, dodano pkt. 13 – Urządzenia radiowe	uszczegółowienie przepisów
7.	Część 8	Aktualizacja wzoru nr 6 – Świadectwo uznania konstrukcji i stateczności, dodano wzór nr 9 – Świadectwo nadzoru	-

Polski Związek Żeglarski
al. ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa
www.pya.org.pl