



WIND

SAILING SCHOOL

STERNIK
MOTOROWODNY

MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

www.wind.net.pl

Olsztyn 2023

SPIS TREŚCI

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE	7
2. RODZAJE I BUDOWA JACHTÓW MOTOROWODNYCH	8
2.1 Jacht motorowodny – rodzaje	8
2.2 Budowa jachtu motorowodnego	8
2.3 Osprzęt oraz sprzęt i wyposażenie jachtów motorowodnych	11
2.4 Instalacje na jachcie	13
2.5 Kategorie projektowe	14
3. SILNIKI I UKŁADY NAPĘDOWE	15
3.1 Silniki i ich podział oraz budowa.....	15
3.2 Obsługa silnika	17
3.2.1 Procedura uruchomienia silnika	17
3.2.2 Procedura wyłączania silnika	18
3.2.3 Postępowanie z silnikiem zamoczonym	18
3.2.4 Eksploatacja i przeglądy	18
3.3 Układy napędowe.....	19
3.4 Śruby napędowe.....	20
3.4.1 Efekt śruby	22
4. MANEWROWANIE JACHEM MOTOROWODNYM	24
5. SKUTER WODNY I ZASADY JEGO PROWADZENIA	25
6. LOCJA	25
6.1 Drogi wodne.....	25
6.2 Budowle hydrotechniczne	29
6.3 Oznakowanie nawigacyjne	31
6.3.1 Szlak żeglowny i jego oznakowanie	31
6.3.2 System IALA	34
6.3.3 Znaki żeglugowe	38
6.4 Odległość, prędkość i położenie	41
7. PRAWO DROGI NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH	42
7.1 Prawo drogi	42
7.1.1 Definicje	42
7.1.2 Pierwszeństwo na wodzie	42
7.1.3 Wyprzedzanie	45

7.1.4	Wpływanie do portu	45
7.2	Sygnaly dźwiękowe	46
7.3	Sygnalizacja wzrokowa statków	47
8.	METEOROLOGIA	51
8.1	Czynniki kształtujące pogodę	51
8.1.1	Ciśnienie atmosferyczne	51
8.1.2	Wiatr	52
8.1.3	Temperatura powietrza	56
8.1.4	Chmury	56
8.1.5	Opady	58
8.1.6	Wilgotność	59
8.1.7	Widzialność	59
8.2	Masy powietrza	60
8.3	Zjawiska meteorologiczne	64
8.4	Prognozowanie zmian pogody na podstawie obserwacji.....	65
8.5	Komunikaty meteorologiczne	67
9.	RATOWNICTWO	68
9.1	Podstawowe zasady bezpieczeństwa	68
9.2	Wyposażenie jachtu w środki bezpieczeństwa	68
9.3	Wywrotka jachtu	69
9.4	Awarii własnego jachtu	70
9.5	Wypadek	70
9.6	„Człowiek za burtą”	71
9.7	Apteczka jachtowa i udzielanie pierwszej pomocy	72
9.8	Hipotermia oraz pierwsza pomoc w przypadku jej wystąpienia	77
9.9	Zachowanie bezpieczeństwa w trudnych warunkach.....	78
9.10	Służby ratunkowe na wodzie	79
10.	OCHRONA WÓD PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI	79
11.	POMOCE NAWIGACYJNE	80
12.	PRZEPISY	83
13.	ZAŁĄCZNIKI	88
13.1	ZNAKI ZAKAZU	88
13.2	ZNAKI NAKAZU	93

13.3 ZNAKI OGRANICZENIA	97
13.4 ZNAKI ZALECENIA	98
13.5 ZNAKI INFORMACYJNE	99
13.6 OŚWIETLENIE I OZNAKOWANIE STATKÓW	107
13.7 KOMENDY ŻEGLARSKIE	128

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Dokumentem kwalifikacyjnym potwierdzającym posiadanie uprawnień do uprawiania turystyki wodnej na jachtach motorowodnych o mocy silnika powyżej 10 kW jest patent **sternika motorowodnego**.



Rysunek 1. Wzór patentu sternika motorowodnego

Osoba posiadająca patent sternika motorowodnego jest uprawniona do:

- prowadzenia jachtów motorowodnych po wodach śródlądowych,
- prowadzenia jachtów motorowodnych o długości kadłuba do 12 m po morskich wodach wewnętrznych oraz pozostałych wodach morskich w strefie do 2 Mm od brzegu, w porze dziennej.

Osoby w wieku poniżej 16 roku życia mogą realizować swoje uprawnienia na jachtach motorowych o mocy silnika do 60 kW.

Patent sternika motorowodnego uzyskuje osoba, która spełni określone warunki:

- ukończyła 14. rok życia,
- zdała egzamin z wymaganej wiedzy i umiejętności.

Uwaga: Bez posiadania uprawnień w postaci patentu możemy uprawiać turystykę wodną na:

- jachtach motorowych o mocy silnika do 10 kW (13,6 KM),
- jachtach motorowych o mocy silnika do 75 kW i o długości kadłuba do 13 m, których prędkość maksymalna ograniczona jest konstrukcyjnie do 15 m/h (np. barki lub houseboat'y)

Przed wszystkim musimy pamiętać, że jako skiperzy jesteśmy odpowiedzialni za bezpieczeństwo swojej załogi i jachtu, a zatem należy dobrze przygotować się i zaplanować nasz rejs, biorąc pod uwagę odpowiednio przygotowany jacht, jego wyposażenie, zabezpieczenie i wyposażenie załogi, pogodę oraz akwen.

Pamiętaj!! Przemyśl każdy aspekt planowanego rejsu.

2. RODZAJE I BUDOWA JACHTÓW MOTOROWODNYCH

2.1 Jacht motorowodny – rodzaje

Jacht motorowodny to jednostka pływająca, służąca do celów sportowych i turystycznych o napędzie wyłącznie mechanicznym.

Podziału jachtów motorowodnych możemy dokonać ze względu na:

- sposób poruszania się po wodzie:
 - **jachty wypornościowe** – poruszają się w stanie wypornościowym, a ich kadłub podczas ruchu zawsze pozostaje zanurzony w wodzie; charakteryzują się dobrą statecznością i pływają z niewielką prędkością, do 30 km/h – wykorzystywane najczęściej do transportu towarów lub większej liczby pasażerów,
 - **jachty ślizgowe** – mogą poruszać się w stanie wypornościowym, jak i bezwypornościowym, zwanym ślizgiem; przy dużej prędkości, jaką potrafi rozwijać, kadłub tego jachtu unosi się ponad linię wody, jakby się po niej „ślizgał” – głównie wykorzystywane są do uprawiania sportu lub rekreacji
- rodzaj kadłuba:
 - **jachty ze sztywnym kadłubem** – wykonane z laminatu, ze stali bądź drewna; mogą poruszać się zarówno w stanie wypornościowym, jak i bezwypornościowym; występują w wersji z kabiną lub jako otwartopokładowe,
 - **jachty typu RIB** – posiadają sztywne dno oraz nadmuchiwane burty; charakteryzują się dużą zwrotnością oraz stabilnością,
 - **skutery wodne** – wykonane z tworzyw sztucznych lub włókien szklanych; w odróżnieniu od powyższych pasażer siedzi na wierzchu kadłuba, a nie wewnątrz; przeznaczone dla jednej lub większej liczby osób; wykorzystywane do uprawiania sportu i rekreacji, przeznaczony do ślizgów lub wykonywania ewolucji na wodzie.

2.2 Budowa jachtu motorowodnego

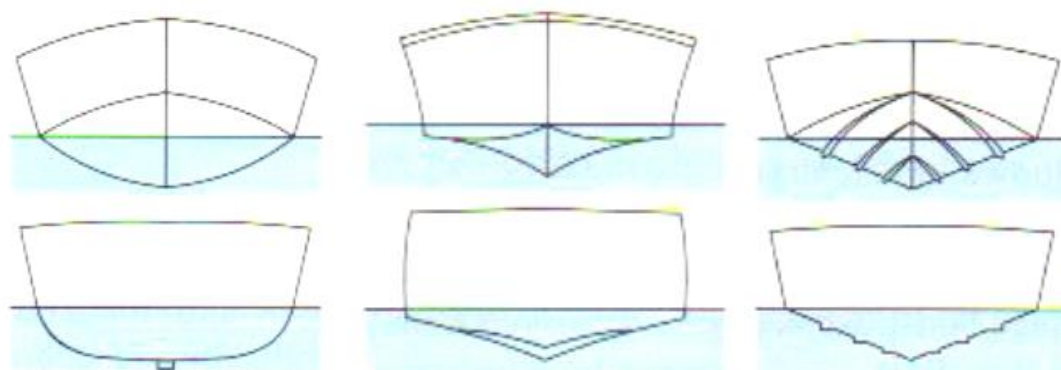
Niezależnie od podziału jachtów przedstawionego powyżej, większość ma podobną budowę i wyposażenie.

Podstawowym elementem konstrukcyjnym każdego jachtu jest **kadłub**. Z uwagi na jego kształt możemy wyróżnić:

- **łódź wypornościową** – kadłuby w przypadku łodzi wypornościowych są o wiele bardziej zaokrąglone i rozpychają wodę podczas żeglugi; łodzie te są zazwyczaj powolne, bezpieczne i dobrze sprawdzają się w żegludze morskiej,
- **łódź ślizgową płaskodenną** – łódź z takim kadłubem łatwiej wchodzi w ślizg i ma mniejsze zanurzenie niż łódź z kadłubem typu „V”; z uwagi na swoje płaskie dno nadaje się do żeglugi przybrzeżnej; jest bardzo stabilna, a dzięki części dziobowej przypominającej literę V i wypłaszczeniu się w stronę rufy dobrze pokonuje fale choć tłucze o nie dnem,

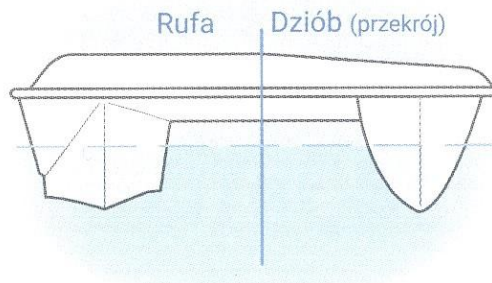
- **łódź ślizgową typu „V”** – łodzie z tego typem kadłubem bardzo dobrze spisują się w trudnych warunkach i na falach; duże zanurzenie i kształt pozwala na duże zdolności przecinania fal bez efektu tłuczenia o nie dnem jak w przypadku łodzi płaskodennych
- **katamaran** – posiada dwa kadłuby, przez co bardzo dobrze zachowuje stateczność i wymaga mniejszej mocy silnika by osiągnąć tą samą prędkość niż jachty jednokadłubowe tej samej wielkości

Widok z dziobu



Widok z rufy

Łódź wypornościowa Łódź ślizgową płaskodenna Łódź ślizgową typu „V”



Katamaran

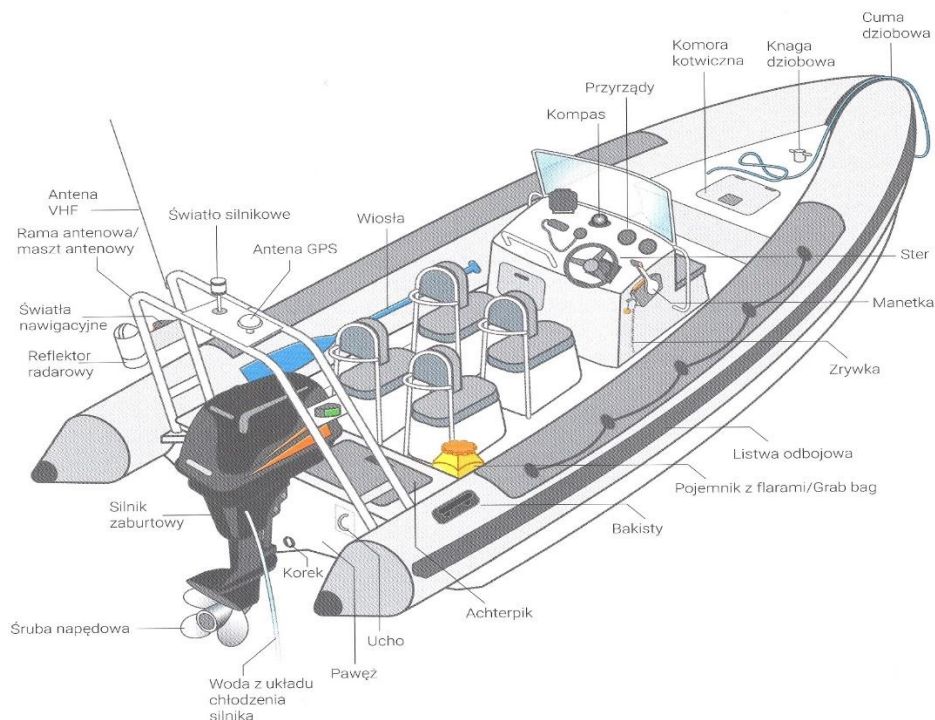
Podstawowymi elementami kadłuba jachtu są:

- **dziób** – przednia część kadłuba o ostrym kształcie, służącym do łatwiejszego przecinania fali
- **rufa** – tylna część łodzi, najczęściej zakończona przez pawęż, czyli pionową grodz
- **burty** – boki kadłuba - prawa oraz lewa
- **śródkręcie** – przestrzeń między dziobem a rufą
- **dno** – spód kadłuba
- **handreling** – obramowanie, bariierka zapobiegająca wypadnięciu za burtę oraz bezpieczne poruszanie się po okładzie
- **kosz dziobowy** – balustrada wykonana z rur i na stałe przymocowane do pokładu
- **kokpit** – część między środkiem kadłuba a rufą

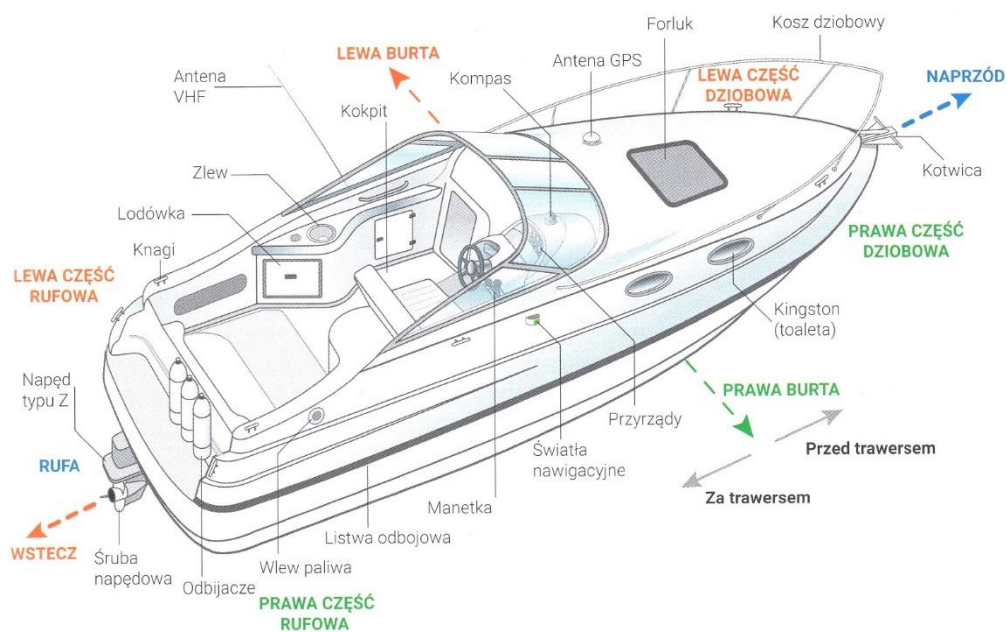
We wnętrzu jachtu, w większych jednostkach możemy wyróżnić:

- **mesę** – środkowy przedział kadłuba przeznaczony na pomieszczenie mieszkalne dla załogi
- **achterpik** – rufowy przedział kadłuba
- **zrzę** – najniższe miejsce kadłuba jachtu, wykorzystywane często do składowania balastu, montowania zbiorników na wodę czy paliwo

RIB



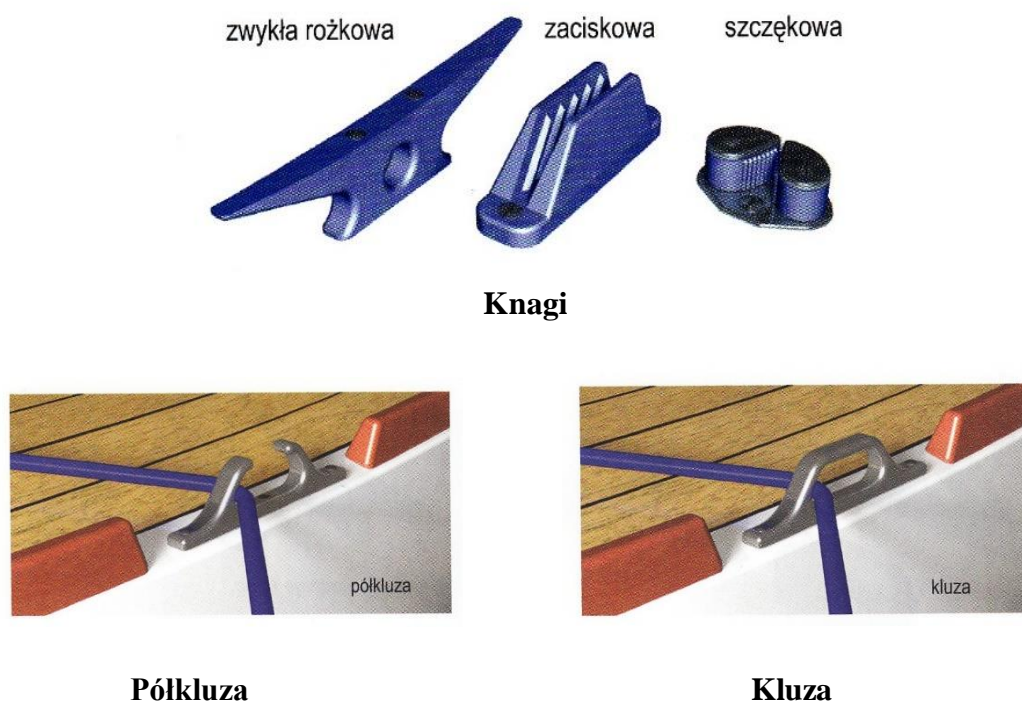
Łódź sportowa



2.3 Osprzęt oraz sprzęt i wyposażenie jachtów motorowodnych

Osprzęt jachtu motorowodnego to urządzenia stosowane na pokładzie, służące do mocowania olinowania. Mogą to być np.:

- **knagi** – służą do mocowania lin
- **półkluzy** i **kluzy** – metalowe okucie od góry otwarte lub zamknięte, służące do prowadzenia cum, szpringów, lin kotwicznych



Rysunek 6. Osprzęt pokładowy [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Do wyposażenia jachtów motorowodnych możemy zaliczyć **pozostały sprzęt pokładowy**, czyli:

- liny (cumy, szpringi, bresty)
- odbijacze
- kotwica z liną kotwiczną i łańcuchem
- wiosło
- bosak
- czerpak

Niezbędny będzie także **sprzęt ratunkowy**, do którego zaliczymy:

- kamizelki ratunkowe (po jednej dla każdego członka załogi)
- koło ratunkowe
- apteczka

oraz **sprzęt przeciwpożarowy**:

- gaśnica
- koc gaśniczy
- rękawice żaroodporne
- toporek
- wiadro z linką

Jachty motorowodne wyposażone są również w:

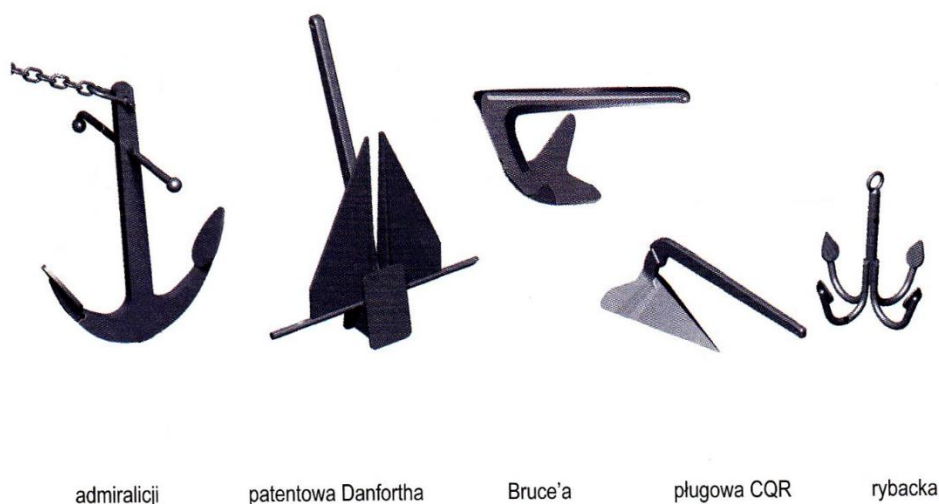
- światła nawigacyjne
- kompas
- anteny GPS, VHF
- mapy

Pozostałe wyposażenie, o którym nie powinniśmy zapomnieć to:

- zrywka i zapasowa zrywka
- zestaw narzędzi i części zamiennych do silnika
- zegar
- zestaw do naprawy kadłuba
- łątki i klej do pontonu

Przyjrzyjmy się jeszcze kotwicom, które wykorzystywane są do ustawienia jachtu na akwenu, jak i ustabilizowania podczas postoju przy brzegu, a czasami do hamowania.

Na jachtach najczęściej stosuje się kotwicę **Danfortha**, a także **plugową CQR**, której odmianą jest kotwica **Bruce'a**. Rzadziej stosowaną jest kotwica **rybacka**, natomiast najstarszą i najrzadziej stosowaną na jachtach jest kotwica **admiralicji**.



Rysunek 7. Rodzaje kotwic [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

2.4 Instalacje na jachcie

Jachty wyposażone są w urządzenia i instalacje niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi oraz warunków codziennego bytowania załogi.

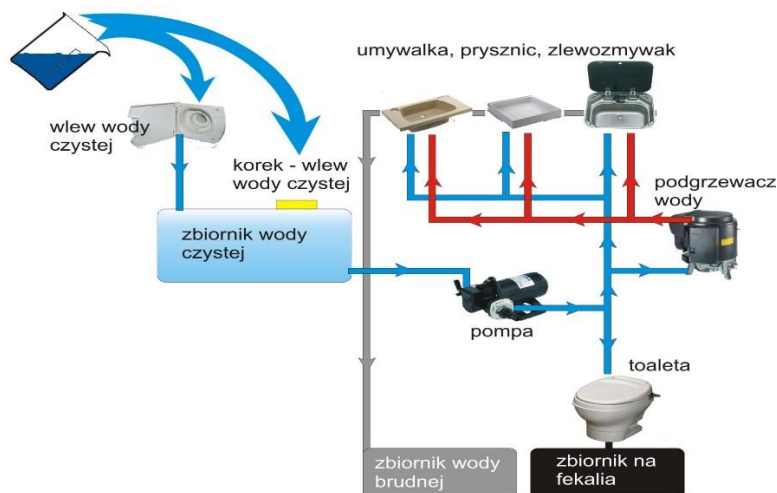
Instalacja elektryczna służy do:

- Rozruchu silnika
- Napędu elementów osprzętu pokładowego
- Zasilania urządzeń radiowych i świateł nawigacyjnych
- Oświetlenia wnętrza jachtu

Z reguły stosuje się instalację o napięciu **12V**, zasilaną z akumulatorów lub z prądnicy silnika.

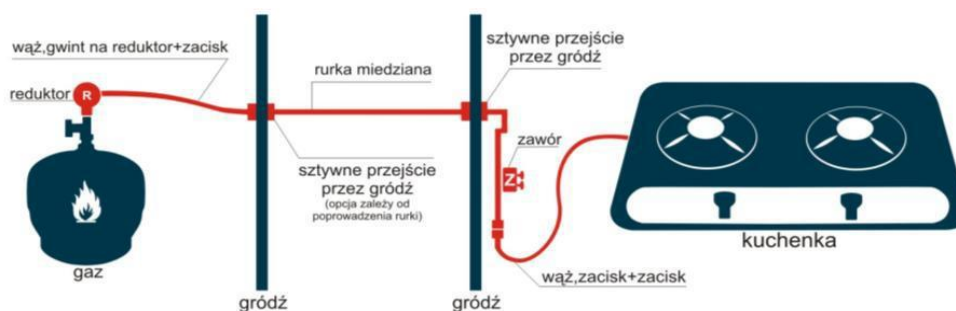
Instalacja woda obejmuje urządzenia służące do zaopatrzenia w wodę pitną oraz zaburtową. Woda może być pobierana za pomocą pomp ręcznych lub elektrycznych.

Instalacja sanitarna służy do odprowadzania lub gromadzenia i utylizacji fekaliów na jachtach śródlądowych.



Rysunek 8. Instalacja wodno-sanitarna [Źródło: Opracowanie Błękitny Piotruś]

Instalacja gazowa służy do gotowania i składa się z butli z gazem oraz z przewodów doprowadzających gaz do kuchenki. Butla powinna znajdować się poza kokpitem i częścią mieszkalną oraz być dobrze przymocowana. Butla posiada zawór główny, po otwarciu którego gaz przepływa do reduktora i dalej przez przewód doprowadzający, do kuchenki. Zawór główny powinien być otwierany tylko na czas pracy kuchenki.



Rysunek 9. Instalacja gazowa [Źródło: Opracowanie Błękitny Piotruś]

Korzystając z kuchenki należy pamiętać, aby po skończeniu gotowania najpierw zakręcić zawór na butli, poczekać aż gaz wypali się w przewodach i dopiero wtedy zakręcić zawory na kuchence.

2.5 Kategorie projektowe

Norma PN-EN ISO 10240 wprowadza kategorie projektowe jachtów. Jest ich cztery: A, B, C, D. każda z nich określa akwen oraz warunki przy jakich dana jednostka może bezpiecznie żeglować

- **A – OCEANICZNA:** jednostki przeznaczone **do dalekich rejsów**, gdzie warunki mogą **przekraczać** siłę wiatru **8°** w skali **Beauforta** i znaczącą **wysokość fali 4 m**, z wyłączeniem warunków anormalnych; **jednostki w znacznym stopniu samowystarczalne**
- **B – PEŁNOMORSKA:** jednostki przeznaczone do rejsów pełnomorskich, gdzie może wystąpić siła wiatru do **8°** w skali **Beauforta włącznie** i znacząca **wysokość fali do 4 m włącznie**
- **C – PRZYBRZEŻNA:** jednostki przeznaczone do rejsów **na wodach przybrzeżnych, dużych zatokach, zalewach, jeziorach i rzekach**, gdzie może wystąpić siła wiatru do **6** w skali **Beauforta włącznie** i znacząca **wysokość fali do 2 m włącznie**
- **D – NA WODY OSŁONIĘTE:** jednostki przeznaczone do rejsów **na wodach osłoniętych, małych zatokach, małych jeziorach, rzekach i kanałach**, gdzie może wystąpić siła wiatru do **4°** w skali **Beauforta włącznie** i znacząca **wysokość fali do 0,3 m**, przy nieregularnych falach o **maksymalnej** wysokości **0,5 m**, na przykład od przepływających statków

Kategoria projektowa	Dopuszczalna siła wiatru (skala Beauforta)	Dopuszczalna wysokość fali (m)
A – oceaniczna	powyżej 8°B	powyżej 4 m
B – pełnomorska	do 8°B włącznie	do 4 m włącznie
C – przybrzeżna	do 6°B włącznie	do 2 m włącznie
D – na wody osłonięte	do 4°B włącznie	do 0,5 m włącznie

Tabela 1. Kategorie projektowe [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

3. SILNIKI I UKŁADY NAPĘDOWE

3.1 Silniki i ich podział oraz budowa

Podziału silników możemy dokonać ze względu na:

- umiejscowienie silnika:
 - silniki zaburtowe – zwane inaczej przyczepnymi, najbardziej powszechnie używane na jachtach małej i średniej wielkości, znajdujące się poza jego i mocowane do pawęży

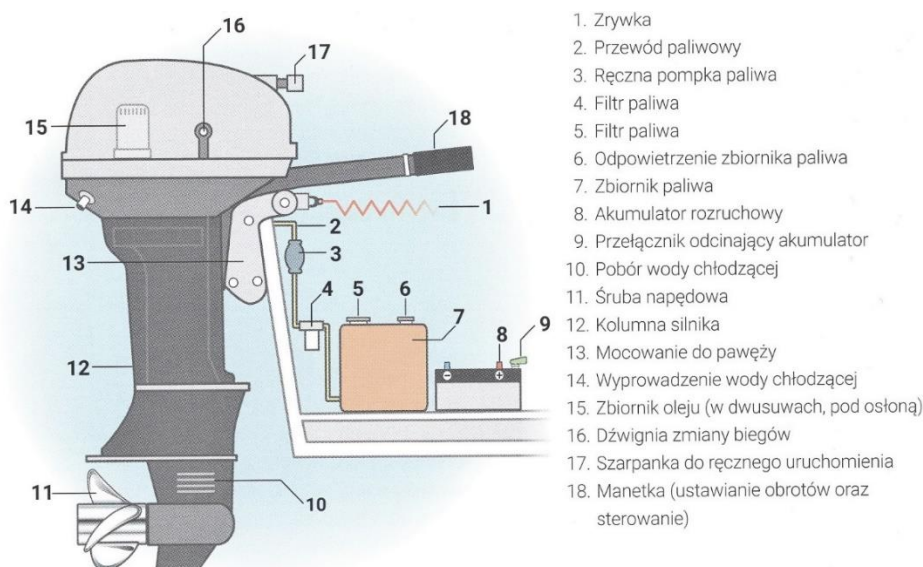
Zalety:

- nowsze, są praktycznie niezawodne; prosta budowa
- można je wyjąć z wody na postoju,
- w razie potrzeby, można szybko wymienić na inny – łatwość montażu i demontażu

Wady:

- skomplikowane do naprawy poza zwykłymi niedomaganiem
- duże zużycie paliwa, duża hałaśliwość i zanieczyszczenie środowiska
- silniki na olej napędowy są dostępne, ale rzadko spotykane

Główne elementy konstrukcyjne silnika zaburtowego przedstawia poniżej rysunek.

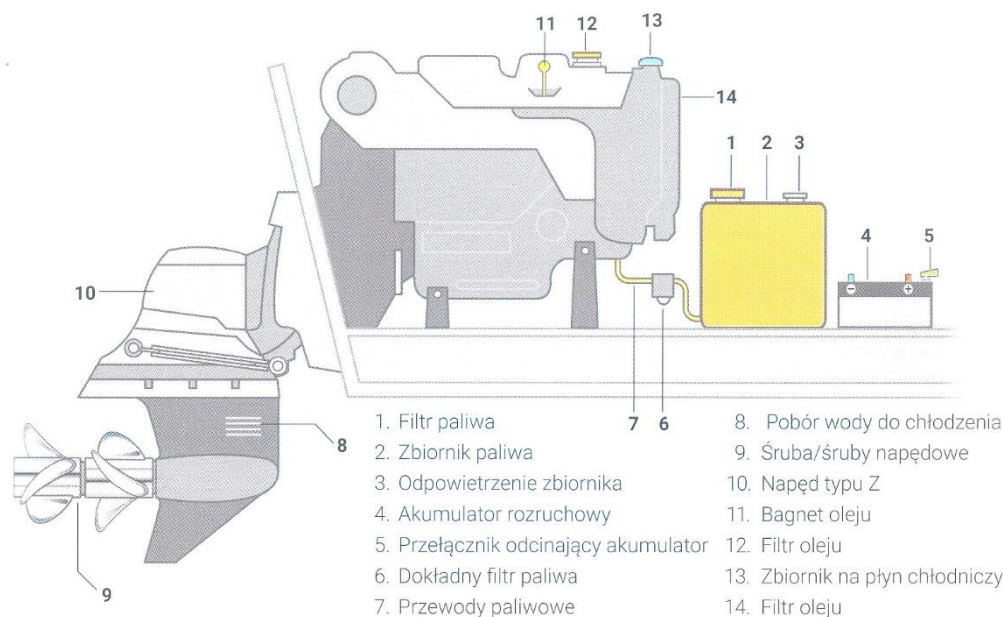


- silniki stacjonarne – stosowane na jachtach o średniej i dużej wielkości, na łodziach sportowych i jednostkach turystycznych, zamontowane są na stałe pod pokładem jachtu

Zalety:

- dostępne na benzynę i na olej napędowy
- serwisowanie może być tańsze i prostsze
- często nad silnikiem znajduje się pokład słoneczny

Główne elementy konstrukcyjne silnika stacjonarnego przedstawia poniży rysunek.



- liczbę cykli pracy:

- o silniki dwusuwowe – są starszymi konstrukcjami, głośniejszymi i zużywającymi więcej paliwa niż silniki czterosuwowe; ze względu jednak na prostą konstrukcję są niezawodne i odporne na uszkodzenia; dwusuw nie ma osobnego układu smarowania, więc olej (specjalny do silników dwusuwowych) dostarczany jest do układu poprzez zastosowanie mieszanki z benzyną; mieszanka ta musi być wykonana w odpowiedniej proporcji, najczęściej 1:50, czyli 20 ml oleju na litr benzyny, choć w niektórych silnikach proporcja może być inna (np. 1:75, 1:100)

Zalety:

- prostsza i lżejsza konstrukcja
- duża równomierność biegu
- większa moc silnika w porównaniu z silnikiem czterosuwowym z tej samej pojemności skokowej
- mniejsze koszty produkcji

Wady:

- większa szkodliwość dla środowiska

- o silniki czterosuwowe – wykonują cztery ruchy tłoka na jeden cykl pracy, są cichsze, zdecydowanie prostsze w eksploatacji i oszczędniejsze niż dwusuw; czterosuw posiada specjalny układ smarowania, co powoduje mniejsze zużycie oleju, który znajduje się w misie olejowej. Z tego względu, co jakiś czas należy kontrolować jego poziom. Z uwagi posiadany układ do silników czterosuwowych wlewamy zwykłą benzynę bezołowiową, bez mieszania jej z olejem

Zalety:

- bardzo cicha praca i ekonomiczne zużycie paliwa
- dłuższe przebiegi między naprawcze w porównaniu z silnikiem dwusuwowym

- rodzaj paliwa:

- silniki benzynowe – silniki z zapłonem iskrowym, gdzie iskrę daje świeca zapłonowa; w zależności od cyklu pracy silnika, mogą być dwusuwowe (mieszanka paliwa i oleju) lub czterosuwowe (czysta benzyna bezołowiowa)
- silniki Diesla, wysokoprężne – silniki z zapłonem samoczynnym (olej napędowy)
- silniki elektryczne – coraz bardziej popularne, z uwagi na swoją niewielką moc, służące jako napęd awaryjny w miejscach i na odcinkach, gdzie nie można używać silników spalinowych oraz jako napęd pomocniczy w manewrach portowych; do zasilenia takiego silnika używany jest akumulator żelowy; silnik pracuje bezgłośnie i jest łatwy w montażu

- rodzaj pędnika:

- silniki napędzane przez śrubę napędową – pędnik o napędzie mechanicznym, gdzie ruch jachtu spowodowany jest poprzez przetworzenie ruchu obrotowego wału śrubowego na siłę ciągu
- silniki napędzane przez pędnik wodnoodrzytowy – jednostka napędzana przez wodę, która zasysana pod kadłubem jest następnie wyrzucana przez dyszę pod bardzo wysokim ciśnieniem, co powoduje odrzut; rodzaj takiego napędu stosowany jest najczęściej w skuterach wodnych

3.2 Obsługa silnika

Silniki mogą się od siebie różnić szczegółami technicznymi. Przed zastosowaniem zatem poniższych procedur trzeba zapoznać się z instrukcją obsługi posiadanego silnika.

3.2.1 Procedura uruchomienia silnika

Silnik przyczepny

Aby prawidłowo i bezpiecznie uruchomić silnik należy:

1. Opuścić silnik do wody - **Pod żadnym pozorem nie wolno uruchamiać silnika „na sucho”!!!**
2. Sprawdzić zamocowanie silnika
3. Odkręcić odpowietrznik znajdujący się na korku od wlewu paliwa
4. Odkręcić zawór paliwa (warto się upewnić, jaki mamy stan paliwa w zbiorniku)
5. Włączyć urządzenie rozruchowe („ssanie”)
6. Upewnić się, że zrywka (przerywacz zapłonu) jest prawidłowo założona
7. Ustawić przepustnicę („gaz”) w pozycji rozruchu
8. Sprawdzić czy silnik znajduje się na biegu jałowym, czyli na tzw. „luzie”
9. Ustawić manetkę w pozycji rozruchowej (najczęściej oznaczona)
10. Energicznie pociągnąć za rączkę szarpanki (linkę rozrusznika)

11. Wcisnąć dźwignię ssania (jeśli była w użyciu)
12. Sprawdzić wylot wody chłodzącej, tj. czy z silnika wypływa woda (jeśli tak – to wszystko jest dobrze, jeśli nie – należy natychmiast wyłączyć silnik!)

Silnik stacjonarny

1. Wywietrzyć komorę silnika
2. Otworzyć zawór paliwa i wszystkie inne o ile istnieją
3. Włączyć „ssanie”
4. Ustawić przepustnicę („gaz”) w pozycji rozruchu
5. Sprawdzić czy silnik jest na biegu jałowym
6. Włączyć zasilanie instalacji zapłonowej
7. Włączyć rozrusznik („zapalić silnik”)
8. Gdy silnik zapali – skontrolować wylot wody chłodzącej, wyłączyć „ssanie”

3.2.2 Procedura wyłączania silnika

Silnik przyczepny

Aby prawidłowo i bezpiecznie wyłączyć silnik należy:

1. Ustawić manetkę w pozycji minimum (zmniejszyć obroty silnika)
2. Przełączyć dźwignię biegu w pozycję neutralną
3. Wcisnąć i przytrzymać przycisk wyłącznika do momentu zatrzymania silnika (można też wyrwać zrywkę)
4. Zakręcić zaworek dopływu paliwa
5. Zakręcić odpowietrznik
6. Wyciągnąć silnik z wody

Silnik stacjonarny

1. Nacisnąć przycisk stopu lub wyrwać „zrywkę”
2. Odciąć dopływ paliwa i poczekać, aż silnik sam zgaśnie
3. Wyłączyć zasilanie zapłonu
4. Pozakręcać odpowiednie zawory

3.2.3 Postępowanie z silnikiem zamoczonym

W sytuacji gdyby silnik uległ całkowitemu zamoczeniu np. przy zakładaniu lub zdejmowaniu wpadł nam do wody postępujemy stosownie do posiadanego rodzaju silnika. W przypadku silnika dwusuwowego należy go niezwłocznie odpalić. Natomiast silnik czterosuwowy po wydobyciu należy pozostawić do wyschnięcia (nie odpalamy go zaraz po wyjęciu z wody).

3.2.4 Eksploatacja i przeglądy

Silnik to jeden z najważniejszych elementów wyposażenia jachtu. Od jego prawidłowej eksploatacji i konserwacji zależy bezpieczeństwo załogi i nasze. Kupując nowy silnik, należy

dokładnie zapoznać się z instrukcją użytkowania, ze składem mieszanki paliwowej, procedurą pierwszego uruchomienia oraz sposobem docierania, a także z zaleceniami producenta dotyczącymi materiałów i środków eksploatacyjnych. Ważne jest przestrzeganie terminów przeglądów gwarancyjnych. Dokonujemy ich w autoryzowanych punktach serwisowych. Po zakończeniu okresu gwarancyjnego możemy dokonywać przeglądu i okresowej konserwacji we własnym zakresie.

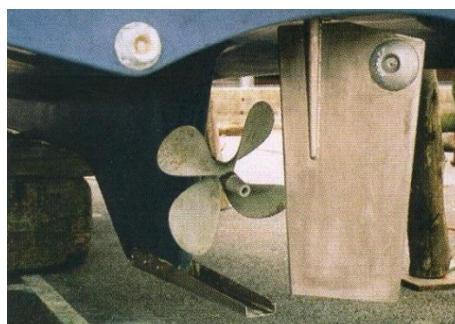
3.3 Układy napędowe

W silnikach mamy do czynienia z różnymi układami napędowymi. Możemy wyróżnić:

- **napęd typu Z** – dolna część silnika zaburtowego jest wyprowadzona na zewnątrz, na pawęży, natomiast sam silnik znajduje się wewnątrz kadłuba; rozwiązanie stosowane na średnich i dużych jednostkach, pozwalające na lepsze rozłożenie ciężaru poprzez przesunięcie silnika do przodu; „zetka” może być skrzętna w prawo lub w lewo za pomocą koła sterowego; z uwagi na możliwość wychylenia zarówno w osi pionowej, jak i poziomej, rodzaj tego napędu nie wymaga instalacji płetwy sterowej



- **napęd typu D, V lub S** – silniki wyposażone w przekładnie odpowiednio liniowe, kątowe lub typu S; układy te wymagają płetwy sterowej z uwagi na stałe ustawienie śruby napędowej, która odrzuca wodę jedynie do przodu lub do tyłu względem kadłuba jachtu
- **wał napędowy** – przy tym rozwiązaniu, silnik może znajdować się wewnątrz jachtu, a wał śrubowy wychodzi z silnika i wyprowadzany jest na zewnątrz kadłuba do śruby napędowej



- **napęd strugowodny** – usytuowanie silnika i napędu podobnie jak przy napędzie typu Z; w tym przypadku silnik wprawia w ruch wirnik, który zasysa wodę, a następnie wyrzuca ją pod wysokim ciśnieniem wytwarzając odrzut



- **pędniki skierowane do przodu** – podobne do napędu typu Z, jednak znajdują się pod kadłubem i są skierowane w kierunku dziobu jachtu; spotykane na większych jednostkach powyżej 11 metrów



- **układ dwusilnikowy** – instalacje spotykane na jednostkach powyżej 8 metrów, gdzie ważny jest dodatkowy czynnik bezpieczeństwa; zaletą takiego układu jest np. możliwość ustawienia pracy każdego z nich w przeciwnym kierunku (naprzód i wstecz), co umożliwi obrócenie łodzi w miejscu



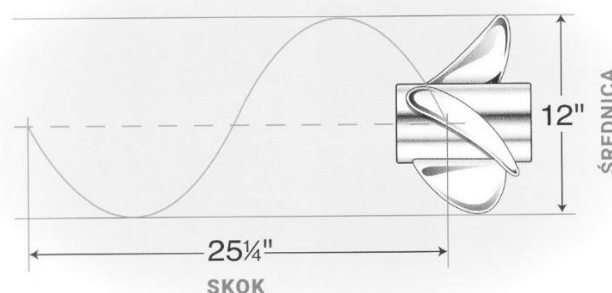
3.4 Śruby napędowe

Jednym z elementów składających się na właściwości manewrowe jachtu jest rodzaj, kształt zastosowanej śruby i jej usytuowanie. **Śruba** to pędnik, służący do napędzania jednostki, który przetwarza ruch obrotowy wału na siłę naporu poruszającą jacht, czyli wykorzystuje moc silnika do wytworzenia napędu. Śruby stałe (o stałym skoku) jakie najczęściej stosuje się na jachtach,

stosowane są w układach napędowych z silnikami o zmiennym kierunku obrotu wału, gdzie prędkość i kierunek poruszania się jednostki (naprzód lub wstecz) regulowane są prędkością obrotową i kierunkiem obrotów silnika.

Śruba odrzuca wodę do tyłu, jacht uzyskuje wówczas pęd skierowany ku przodowi. Chcąc uzyskać ruch wstecz zmieniamy kierunek obrotów wału i uzyskujemy pęd skierowany ku tyłowi.

Śruby napędowe są określane za pomocą średnicy i skoku, gdzie średnica to realna średnica śruby i jej łopat (zazwyczaj zwiększa się wraz z rozmiarem silnika), a skok to teoretyczna odległość, jaką jacht pokona podczas jednego obrotu śruby.



Mogą być one wykonane:

- z aluminium – najczęściej stosowany materiał, łatwo ulega uszkodzeniom w kontakcie z innymi obiektami, niezbyt drogi,
- ze stali nierdzewnej – mocne, bardziej odporne na zużycie, droższe w porównaniu ze śrubami z aluminium; w kontakcie z innym obiektem, może ulec uszkodzeniu przekładnia, do której dociera opór,
- z brązu – najczęściej stosowane na łodziach z wałem napędowym.

Śruby mogą mieć również różną liczbę łopat i w związku z tym różny wpływ na poruszanie się jednostki. I tak np.:

- trzy łopaty – możliwość osiągnięcia dużych prędkości przy mniejszym przyspieszeniu
- cztery łopaty – bardzo dobre przyspieszenie lecz ograniczona możliwość osiągnięcia dużych prędkości
- podwójna śruba napędowa (zazwyczaj z trzema łopatami) – dwie śruby umieszczone na jednym wale, obracające się w przeciwne strony – większa sprawność oraz wyeliminowany efekt śruby

Problemy, jakie mogą zdarzyć się ze śrubami, to np. zasysanie powietrza czy kawitacja.

Zasysanie powietrza ma miejsce w momencie, gdy powietrze lub spaliny znad powierzchni wody wciągane są między łopaty (np. przy większym zafalowaniu, na zakrętach). Śruba traci wtedy przyczepność w wodzie i szybciej się obraca, następuje raptowny skok obrotów i utrata prędkości.

Kawitacja natomiast występuje wówczas, gdy ciśnienie przy łopatach spada, a woda gotuje się na nich tworząc bąbelki powietrza zawierające dużą ilość energii. Ich rozpad jest w stanie spowodować ubytki w powierzchni łopat.

3.4.1 Efekt śruby

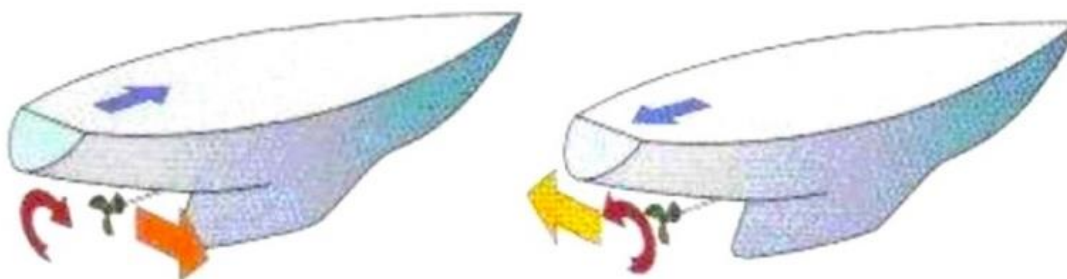
Oprócz ruchu do przodu lub do tyłu występuje dodatkowo efekt „bocznego działania śruby”. Na efekt ten ma wpływ to, czy śruba umieszczona jest na długim wale, czy na przekładni typu „**S-drive**”, czyli jaka jest jej odległość od rufy – płetwy sterowej i osi obrotu jachtu i czy jest ona 2 lub 3, 4 łopatkowa lub podwójna oraz od wartości obrotów silnika.



Rysunek 18. Przykłady śrub [Źródło: Opracowanie Błękitny Piotruś]

Największą sprawność śruby uzyskujemy przy ruchu do przodu, przy czym nie ma tu wielkiego wpływu na skręt i **cyrkulację jednostki**. Inaczej sytuacja wygląda przy ruchu do tyłu. Sprawność śruby w tym przypadku jest mniejsza i występuje widoczny efekt „nadrzucania”, czyli ciągnięcia rufy w bok. Bardzo mocna tendencja „nadrzucania” rufy w jakąkolwiek stronę może oznaczać, że śruba jest na długim wale i znajdują się bliżej płetwy sterowej. Niektóre jednostki, które śrubę mają umieszczoną na przekładni typu „S-drive”, czyli oddaloną od rufy dość mocno, mogą posiadać wręcz niewyczuwalne „nadrzucanie” rufy.

Żeby dobrze manewrować jachtem należałoby wiedzieć, jaką śrubę mamy zamontowaną, prawoskrętną czy lewoskrętną.



Rysunek 19. Praca śrub [Źródło: Opracowanie Błękitny Piotruś]

W przypadku **śruby prawoskrętnej**, kiedy damy bieg wstecz – śruba kręci się w lewo i oprócz ruchu wstecz „nadrzuci” rufę w lewo. W przypadku **śruby lewoskrętnej** efekt będzie odwrotny – przy biegu wstecz śruba skręci w prawo i „nadrzuci” rufę w prawo. Zanim uzyskamy prędkość, przy której efektywnie zaczną działać płetwa sterowa, początkowy efekt „nadrzucania” rufy będzie większy.

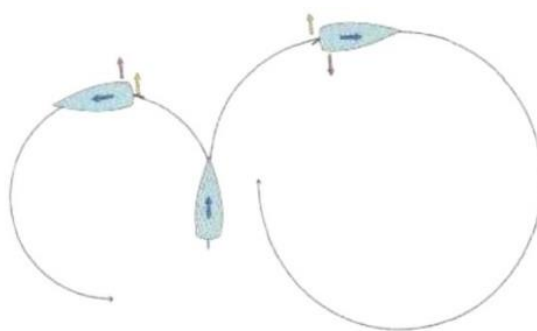
Podczas manewrowania duże znaczenie ma, jak dużych obrotów użyjemy do ruchu wstecz. Podczas powolnego dodawania obrotów efekt będzie mniejszy. Jeżeli gwałtownie podniesiemy obroty silnika do wartości wręcz maksymalnych, najpierw będzie widoczny efekt „nadrzucania” rufy niż ruch do tyłu. Przy maksymalnych początkowych obrotach śruba bardziej „mieli” wodę skręcając rufę niż nadaje ruch wstecz.

Aby samemu sprawdzić, jaką mamy śrubę oraz jak duży jest „efekt boczny śruby” najlepiej jest po pierwszym wyjściu z portu, zatrzymać jednostkę w miejscu, ustawić ster w pozycji „0” i dać maksymalne obroty wstecz. Jeżeli zauważymy że rufę nam „nadrzuca” – ciągnie na prawą burtę znaczy że śrubę mamy lewoskrętną, jeżeli na lewą znaczy, że mamy śrubę prawoskrętną.

Są jednostki które przy ruchu wstecz nie reagują na wychylenie płetwy sterowej nawet po osiągnięciu prędkości manewrowej – tak duży jest efekt „bocznego działania śruby”. Należy w takim przypadku manewrować używając inercji, czyli po osiągnięciu minimalnej prędkości manewrowej wrzucić silnik na „luz”, śruba nie pracuje a więc efekt „nadrzucania” znika i operować tylko płetwą sterową.

Należy jednak pamiętać, że każda jednostka nawet tego samego typu może manewrować inaczej choćby z powodu zamontowania silnika o innej mocy lub śruby o innym skoku.

Innym widocznym efektem jest wspomniany wyżej **różny promień cyrkulacji w prawo i w lewo**. **Jacht o śrubie prawoskrętnej będzie miał mniejszy promień cyrkulacji w lewo**. Natomiast przy ruchu wstecz sytuacja się odwraca, mniejszy promień cyrkulacji uzyskamy w prawo.



Rysunek 20. Promień cyrkulacji [Źródło: Opracowanie Błękitny Piotruś]

Świadomość tego zjawiska oraz znajomość, w którą stronę obraca się śruba na naszej jednostce daje nam cenną wiedzę podczas wykonywania manewrów portowych, szczególnie, gdy mamy niewiele miejsca.

4. MANEWROWANIE JACHEM MOTOROWODNYM

Jachtem możemy manewrować, sterować przy użyciu następujących sposobów:

- **kołem sterowym** – koło obracamy w tym kierunku, w który chcemy skrócić pamiętając, że im jacht porusza się szybciej, tym ruchy koła powinny być delikatniejsze
- **przepustnicami** – za ich pomocą kontrolujemy prędkość jachtu; musimy pamiętać, że jeśli otworzymy je dość szybko, dziób uniesie się, natomiast jeśli zamkniemy, opadnie
- **klapami trzymującymi** – dzięki nim możemy poziomować ustawienie pozycji kadłuba; jeśli opuścimy kłapy, to dziób obniży się, jeśli je podniesiemy, to dziób również się podniesie
- **hydraulicznym systemem podnoszenia silnika** – działa podobnie jak kłapy trzymające; trymer pozwala odchylić silnik od kilku do kilkunastu stopni od pawęży

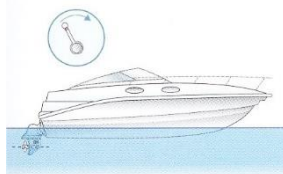
Coraz częściej spotykamy już jachty wyposażone w **stery strumieniowe**, które ułatwiają manewrowanie np. w ciasnych portach. Ich zadaniem jest ułatwić skręcanie poprzez zmniejszenie promienia skrętu lub umożliwienie jego wykonania w miejscu. Stery strumieniowe instalowane są na dziobie lub na dziobie i rufie, tak aby burta skręcała w prawo lub w lewo w zależności od potrzeb.

W tym miejscu skupimy się również na pływaniu z dużymi prędkościami. O ile daje może dawać dużo radości, to pamiętajmy przede wszystkim o bezpieczeństwie i konieczności informowania załogi o swoich zamiarach, tj. przyspieszeniu, zwolnieniu czy wykonaniu skrętu.

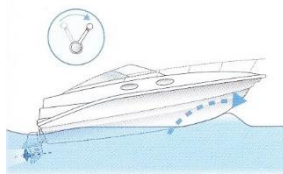
Duże prędkości związane są z **plywaniem w ślizgu**, czyli sytuacją, w której moc silnika i kształt kadłuba pozwalają jednostce na wyjście z wody i ślizganie się po jej powierzchni.

Należy pamiętać tutaj o kilku etapach:

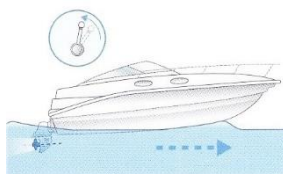
- przed rozpoczęciem przyspieszania, sprawdź czy silnik zaburtowy jest całkiem opuszczony do wody i ustaw ster na pozycji środkowej



- kiedy wychylamy manetkę, jednostka wychodzi ze stanu wypornościowego i zaczyna płynąć w ślizgu



- gdy jacht płynie już w ślizgu występuje mniejsze tarcie, gdyż w kontakcie z wodą pozostaje mniejsza powierzchnia kadłuba i jacht zaczyna płynąć znacznie szybciej; aby zwolnić zmniejszamy wychylenie manetki



5. SKUTER WODNY I ZASADY JEGO PROWADZENIA

Działanie skutera możemy wyobrazić sobie, jako poruszanie się meduzy, czyli jest to wyrzut z dyszy napędowej wody pod bardzo dużym ciśnieniem. Dzięki temu osiągamy ruch skutera, gdyż dysza jest elementem ruchomym połączonym z kierownicą i dzięki temu skuterem możemy manewrować. W związku z powyższym, brak napędu oznacza brak możliwości sterowania skuterem.

Aby bezpiecznie prowadzić skuter wodny należy zapoznać się z podstawowymi zasadami. Oto one:

- należy sprawdzić poziom paliwa w baku
- pływamy w kamizelce asekuracyjnej i najlepiej w pianie ochronnej
- wyrzuca z dyszy napędowej wodę pod dużym ciśnieniem
- aby wykonać zakręt nie możemy „puścić gazu”, gdyż nie będziemy mieć możliwości sterowania
- jak inne jednostki, nie ma hamulców, a zatem nawet jeśli wyłączymy zapłon siła inercji będzie przemieszczać go jeszcze od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów
- należy pamiętać, że skutery są jednostkami szybkimi i zwinnymi, przez co nieoczekiwane zakręty lub zmiany prędkości mogą być zagrożeniem dla innych będących na wodzie
- w razie upadku, na skuter wchodzimy tylko od rufy, aby nie uszkodzić sprzętu
- w przypadku wywrotki nie trzymamy jednostki do góry dnem dłużej niż to konieczne, by woda nie dostała się do komory silnika

6. LOCJA

Locja jest to dział wiedzy zajmujący się dokładnym opisem akwenu oraz jego oznakowania nawigacyjnego z punktu widzenia potrzeb bezpieczeństwa żeglugi w różnych warunkach pogodowych.

Żeglując po danym akwenu należy zapoznać się z lokalnymi zarządzeniami obowiązującymi na nim, jako źródłem informacji o miejscach postoju, kotwicowiskach, przeszkodach żeglugowych, porach otwierania śluz, mostów itp..

6.1 Drogi wodne

Śródlądowe **drogi wodne** dzieli się na:

- **naturalne**, do których zaliczamy:
 - wody płynące – **rzeki**
 - wody stojące – **jeziora**
- **sztuczne**, do których zaliczamy:
 - **kanały**
 - **zalewy**

Pasma na drodze wodnej, na którym może odbywać się swobodnie i bezpiecznie ruch żeglowski statków o zanurzeniu dozwolonym na danym odcinku drogi wodnej nazywane jest **szlakiem żeglownym**, inaczej **farwaterem**.

Odpowiednie akty prawne określają kierunek i strony drogi wodnej.

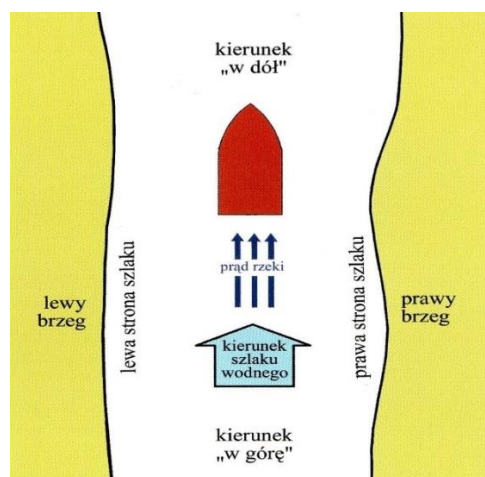
Kierunku „w górę” i „w dół”, w zależności od rodzaju drogi wodnej określamy następująco:

- **rzeki** – kierunek „w górę” oznacza kierunek **w stronę źródeł rzeki**, a kierunek „w dół” oznacza z prądem, **w stronę jej ujścia**
- **jeziora i kanały** – tutaj kierunki określają dyrektorzy urzędów żeglugi śródlądowej; kierunek „w dół” wiedzie **zwykle z południa na północ lub ze wschodu na zachód albo do głównego szlaku wodnego**

Np. na głównym szlaku Wielkich Jezior Mazurskich kierunek „w dół” wiedzie z Piszku do Węgorzewa.

Strony szlaku żeglownego w zależności od rodzaju drogi wodnej określamy następująco:

- **rzeki** – prawą stroną szlaku żeglownego lub prawym brzegiem drogi wodnej jest ta strona lub brzeg, które znajdują się **na prawo** od statku płynącego „w dół” rzeki (do ujścia)
- **jeziora i kanały** – kierunek i strony szlaku określają lokalne przepisy żeglugowe. Jeśli takich nie ma, to za prawą stronę szlaku żeglownego należy przyjmować szlak **z prawej burty** statku, który płynie **ze wschodu na zachód lub z południa na północ**.



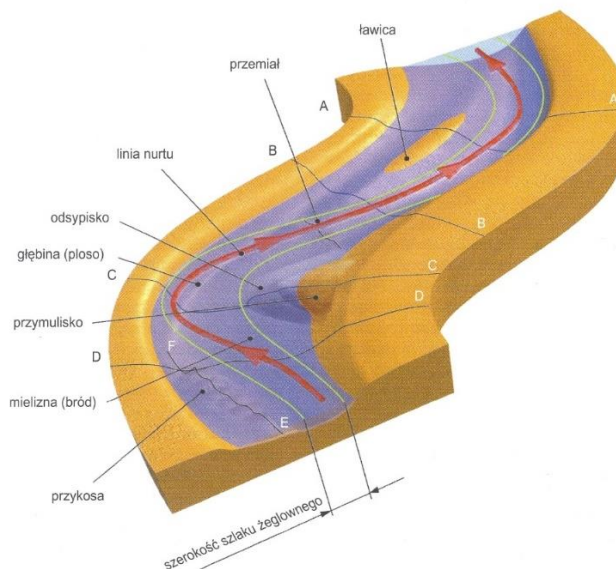
Rysunek 24. Kierunki szlaku żeglownego [Źródło: „Światła i znaki nawigacyjne na śródlądziu” J.Czajewski]

Rzeki zasilane są przez swoje źródła, czyli wody podziemne oraz opady atmosferyczne.

Rzeki nieuregulowane

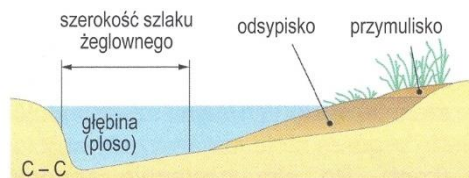
Żegluga po rzekach związana jest z licznymi zagrożeniami, a najważniejsze z nich to ciągle zmieniające się położenie **mielizn**. Rzeki niosą ze sobą materiał ruchomy w postaci m.in. piasku

czy żwiru, który wleczony w ten sposób ma tendencje do tworzenia **ławic**. Przy wyższych stanach wody ławica jest niewidoczna i stanowi **płyciznę**. Miejscem szczególnie podatnym na tworzenie płycizn są **zakola rzeki**.



Rysunek 25. Zakole rzeki nieuregulowanej [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

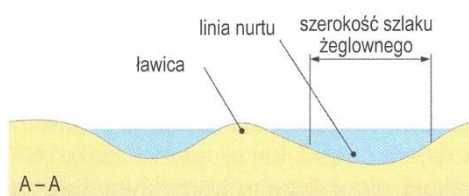
Na zakolu rzeki przy brzegu wklęsłym (zewnątrznym) występuje największa prędkość wody i tam właśnie kształtuje się **płoso**, czyli miejsce o największej głębokości.



Rysunek 26. Płoso, przekrój poprzeczny [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

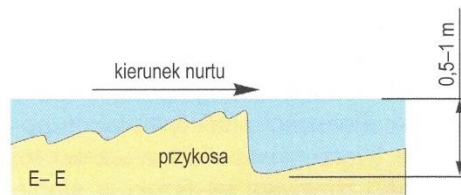
Na zakolu rzeki przy brzegu wypukłym (wewnętrzny), gdzie prąd jest mniejszy, tworzą się płycizny. Są to:

Ławica o kształcie podłużnym i łagodnie opadającymi brzegami powstaje za płosem przez osadzenie i stabilizację materiału wlezonego, między środkiem koryta rzeki a jej wypukłym brzegiem. Przy wyższych stanach wody jest niewidoczna i tworzy płyciznę, natomiast przy niskich wystaje ponad lustro wody.



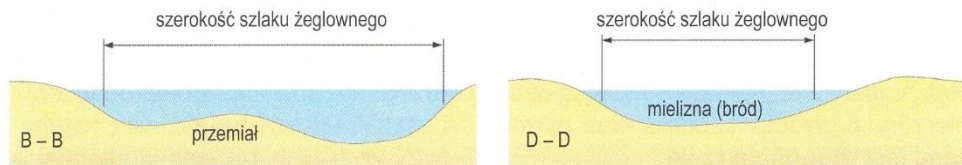
Rysunek 27. ławica, przekrój poprzeczny [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Przykosa wyłania się częściowo z wody przy stanach niskich. Formuje się wzdłuż linii nurtu tworząc stopnie, z których najniższy znajduje się w górze rzeki, najwyższy zaś tzw. kant, za którym znajduje się głębia, jest w dole rzeki.



Rysunek 28. Przykosa, przekrój poprzeczny [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

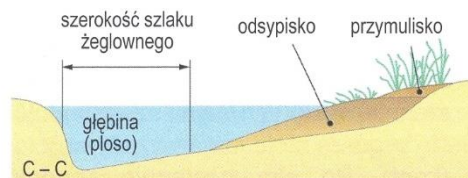
Przemiał tworzy się z dwóch zbliżających się do siebie przykos lub ławicy i przykosi. Szeroki i rozlany przemiał nazywany jest **brodem** lub **mielizną**. Przemiał układa się zazwyczaj prostopadle do nurtu rzeki, który w tym miejscu słabnie.



Rysunek 29. Przemiał, mielizna przekrój poprzeczny [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Odsypisko opada łagodnie w stronę środka rzeki i ma prawie trwały charakter. Przy poważniejszych jednak zmianach stanu wody może ulec przesunięciu lub zniesieniu.

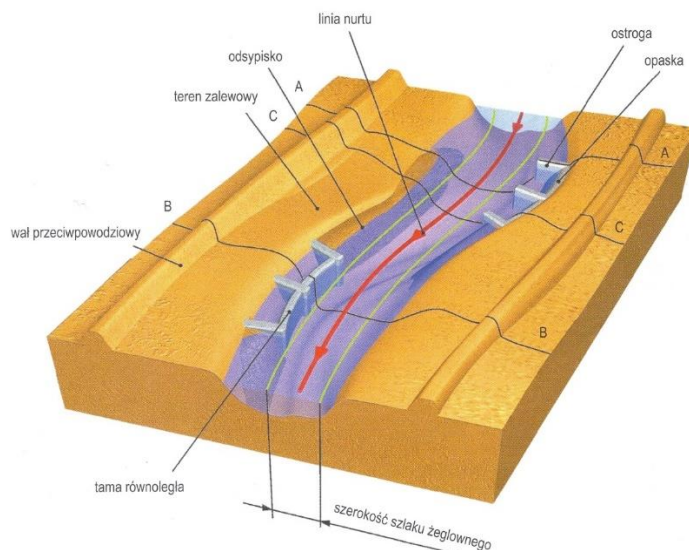
Przymulisko jest trwale utrzymującym się odsypiskiem, porośniętym roślinnością i kształtującym linię koryta rzeki.



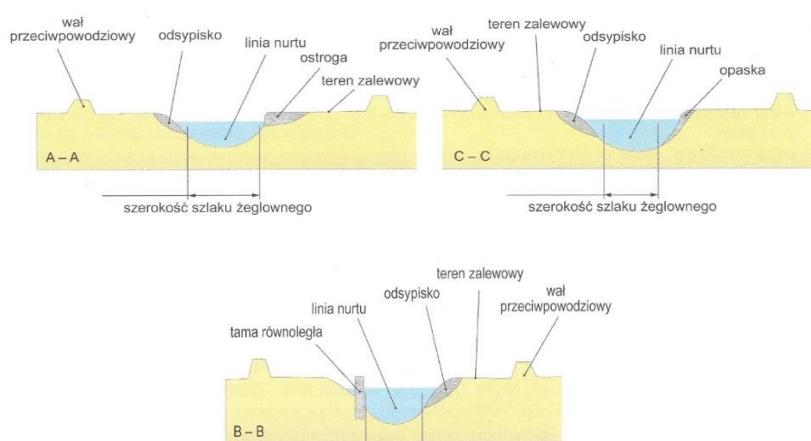
Rysunek 30. Odsypisko, przymulisko, przekrój poprzeczny [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Rzeki uregulowane

Rzeki uregulowane to takie rzeki, które w wyniku przeprowadzonych prac hydrotechnicznych zachowują stałą głębokość, szerokość nurtu, słabszy prąd i rzadziej zmieniają ukształtowanie dna, dzięki czemu są bezpieczniejsze do żeglugi. Uzyskuje się to poprzez budowę zapór, jazów, śluz, tam, ostróg i opasek.



Rysunek 31. Zakole rzeki uregulowanej [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]



Rysunek 32. Przekroje poprzeczne rzeki uregulowanej [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

6.2 Budowle hydrotechniczne

Budowle hydrotechniczne to każde budowle służące gospodarce wodnej, kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z wód. Poniżej omówionych zostanie kilka z nich, które występują na śródlądowych drogach wodnych.

Ostroga jest kamiennym umocnieniem ustawionym prostopadle do brzegu i wychodzącym w rzekę. Odsuwa ona nurt ku środkowi i zabezpiecza brzeg. Dla wzmocnienia działania, końce ostróg mogą być połączone ze sobą **tamą równoległą**.

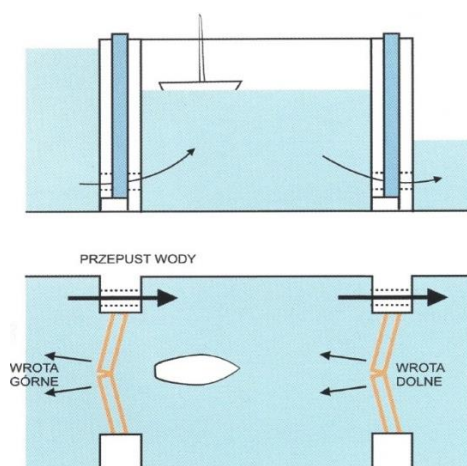
Opaska jest umocnieniem brzegu rzeki, który zabezpiecza go przed wymywaniem.

Progi i jazy, czyli budowle piętrzące, są sztucznymi przeszkodami zbudowanymi w poprzek drogi wodnej, służącymi do regulacji poziomu rzeki lub kanału. Progi są stałe i piętrzą wodę w niewielkim zakresie, jazy natomiast pozwalają na spiętrzenie wody powyżej 1 metra i są najczęściej regulowane. Spiętrzona woda tworzy przed jazem tzw. cofkę, czyli obszar rozszerzonego koryta rzeki o zwiększonej głębokości i zmniejszonym prądzie. Choć progi i jazy poprawiają jakość żeglugi, to należy pamiętać, że same w sobie stanowią poważną przeszkodę, mogąca spowodować zniszczenie jachtu (grubość tafli wody nad jazem wynosi od kilku do kilkunastu centymetrów).

Śluza komorowa to kolejna budowla hydrotechniczna, umożliwiająca poruszanie się pomiędzy zbiornikami o dużej różnicy poziomu wód, tj. umożliwiająca przejście jednostkom z jednego zbiornika do drugiego i odwrotnie.

Śluza komorowa zbudowana jest z komory, dwóch par na przemian otwieranych wrót oraz mechanizmu do ich uruchamiania. Po otwarciu wrót statek wpływa do komory, po czym wrota są

zamykane i następuje wyrównanie poziomu wody w komorze z poziomem wody, na który statek ma przepłynąć. Po otwarciu drugich wrót statek wpływa na drugi poziom wody.



Rysunek 33. Śluza komorowa [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

Przy zbliżaniu się do śluzy należy zmniejszyć prędkość jachtu lub go zatrzymać. Jachty żaglowe muszą zrzucić żagle i położyć masz. Do śluzy wolno wpłynąć dopiero po zapaleniu się zielonego światła i wyraźnym zezwoleniu obsługi.

Przeływanie przez śluzę przebiega w kolejności przyplływania statków do miejsca zatrzymania przed śluzą, jednak pierwszeństwo w śluzowaniu przysługuje statkom inspektoratu, straży pożarnej, policji, służb celnych, pasażerskim i transportowym. Przy otwarciu wrót śluzy należy ustąpić pierwszeństwa statkom z niej wypływającym.

Po wpłynięciu do śluzy należy zacumować **koniecznie nabiegowo**, aby można było wybierać lub luzować cumę przy zmianie poziomu wody. Należy jednocześnie chronić burtę jachtu odbijaczami (dobrze mieć również w pogotowiu np. pagaje czy bosak) i utrzymywać jacht równoległe do ściany komory.

6.3 Oznakowanie nawigacyjne

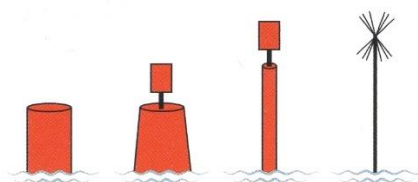
Jako oznakowanie nawigacyjne wykorzystuje się wyraźne, łatwe do rozpoznania obiekty, które m.in. warunkują bezpieczną żeglugę poprzez odpowiednie oznakowanie mielizn, wraków i innych przeszkód nawigacyjnych oraz wyznaczenie torów wodnych o wystarczającej głębokości, ułatwiających pokonywanie wąskich przejść czy podejść do portu.

6.3.1 Szlak żeglowny i jego oznakowanie

Szlak żeglowny na śródlądowych drogach wodnych może być oznakowany poprzez boje, białe w dno pale lub ustawione na brzegu znaki.

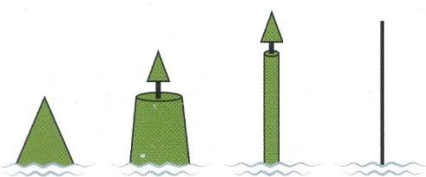
Podstawowe oznakowania szlaku dotyczą jego stron, rozgałęzień, położenia szlaku oraz określenia miejsc niebezpiecznych.

Prawa strona szlaku żeglownego to **kolor czerwony**. Oznaczona jest za pomocą pławy walcowej, pławy ze znakiem szczytowym, tyki ze znakiem szczytowym lub tyki z wieżą.



Rysunek 34. Oznakowanie prawej strony szlaku żeglownego

Lewa strona szlaku żeglownego to **kolor zielony**. Oznaczona jest za pomocą pławy stożkowej, pławy ze znakiem szczytowym, tyki ze znakiem szczytowym lub samej tyki.



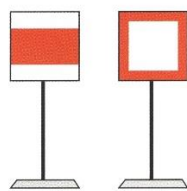
Rysunek 35. Oznakowanie lewej strony szlaku żeglownego

Rozgałęzienie szlaku żeglownego to **poziome czerwone i zielone pasy**. Oznaczone jest pławą kulistą, pławą ze znakiem szczytowym lub tyką ze znakiem szczytowym.

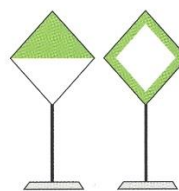


Rysunek 36. Oznakowanie rozgałęzienia szlaku żeglownego

Na rzekach, gdzie położenie szlaku dostosowane jest do przebiegu linii nurtu, stosuje się głównie **znaki brzegowe**, które wskazują brzeg, wzdłuż którego należy płynąć.

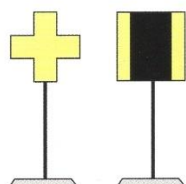


Rysunek 37. Przebieg szlaku blisko prawego brzegu

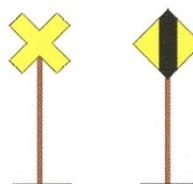


Rysunek 38. Przebieg szlaku blisko lewego brzegu

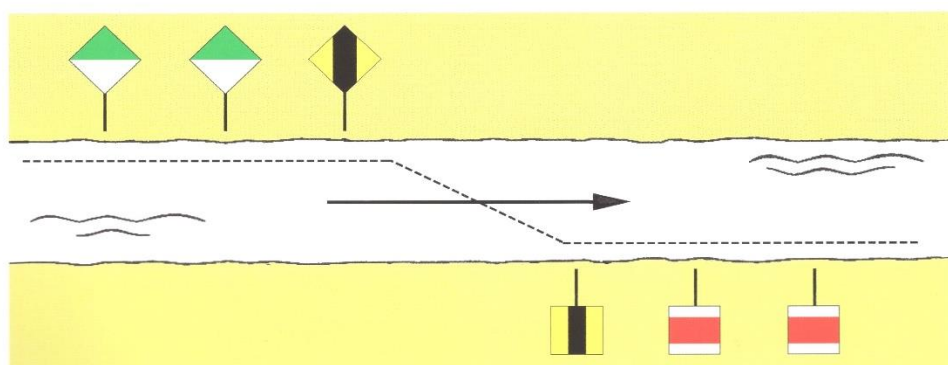
W przypadku konieczności zmiany brzegu, wzdłuż którego należy płynąć stosuje się **znaki przejścia szlaku**.



Rysunek 39. Przejście szlaku żeglownego od prawego do lewego brzegu

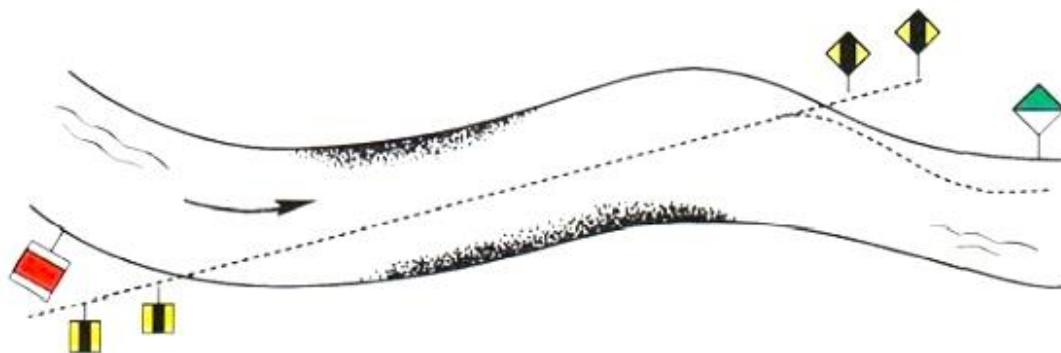


Rysunek 40. Przejście szlaku żeglownego od lewego do prawego brzegu



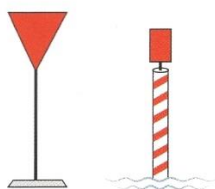
Rysunek 41. Przykład oznakowania osi szlaku przechodzącego z jednego brzegu do drugiego [Źródło: „Światła i znaki nawigacyjne na śródlądziu” J. Czajewski]

W przypadku gdy przejście z jednego brzegu na drugi musi odbyć się po ściśle określonej drodze, znaki stawia się parami w osi wymaganej linii przejścia. Pełnią one wtedy funkcję **nabieżników**. Jest to specjalny rodzaj oznakowania pozwalający trafić dokładnie np. w wąski przekop. Nabieżnikami są dwa znaki, z których niższy znajduje się bliżej akwenu, a wyższy dalej. Znaki ustawione są dokładnie w wymaganej linii przejścia. Nabieżniki wykorzystywane są również do oznaczenia torów podejścia do portów.

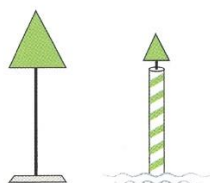


Rysunek 42. Przejście z nabieżnikami

Oznakowanie **miejsc niebezpiecznych** i przeszkód żeglugowych stanowią znaki stałe, którymi są tyki ze znakami szczytowymi w postaci pojedynczych trójkątów lub dwóch trójkątów jeden na drugim. Znakami pływającymi są tyki ze znakami szczytowymi, którymi są walce lub stożki.



Rysunek 43. Znaki niebezpieczeństwa na prawym brzegu



Rysunek 44. Znak niebezpieczeństwa na lewym brzegu

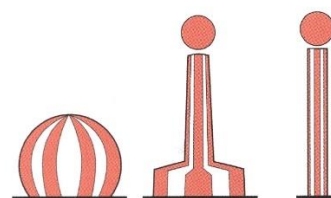


Rysunek 45. Znak niebezpieczeństwa na środku szlaku

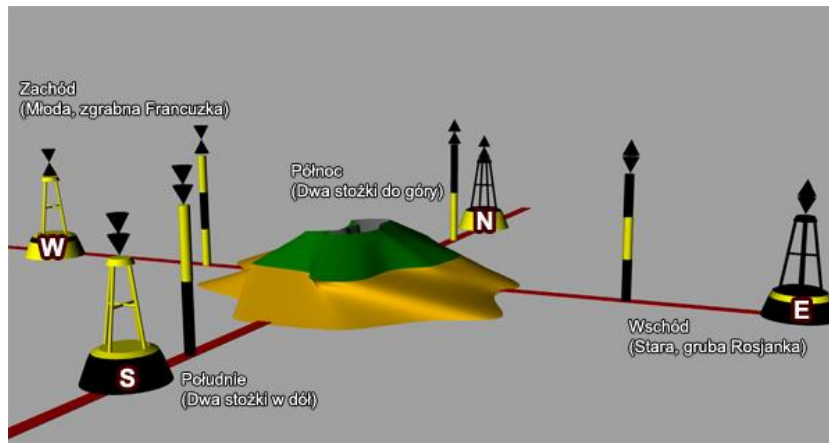
Dodatkowe oznakowanie na jeziorach i szerokich drogach wodnych stanowią **znaki odosobnionego niebezpieczeństwa** w postaci kolumnienki lub tyki ze znakiem szczytowym, którym są dwie czarne kule jedna nad drugą, **znaki bezpiecznej wody** (znak określający oś lub środek szlaku żeglownego, a także podejście do lądu) w postaci pławy kulistej, kolumnienki lub tyki ze znakiem szczytowym, którym jest czerwona kula oraz **znaki kardynalne** (szerzej omówione w pkt. 4.3.2), jako oznakowanie miejsc niebezpiecznych i przeszkód żeglugowych, którymi są kolumnienki lub tyki ze znakami szczytowymi w postaci dwóch różków jeden na drugim. Same znaki oznaczają bezpieczną wodę, która znajduje się po stronie wskazanej przez nazwę znaku.



Rysunek 46. Boja odosobnionego niebezpieczeństwa



Rysunek 47. Boja bezpiecznej wody



Rysunek 48. Znaki kardynalne: północny, południowy, wschodni i zachodni

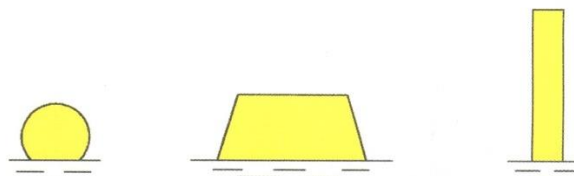
Poniżej przedstawione zostało oznakowanie wyjść szlaków żeglownych z jezior lub szerokich dróg wodnych oraz akwenów zamkniętych lub ograniczonych dla ruchu żeglugowego



Rysunek 49. Wyjście z prawej strony



Rysunek 50. Wyjście z lewej strony



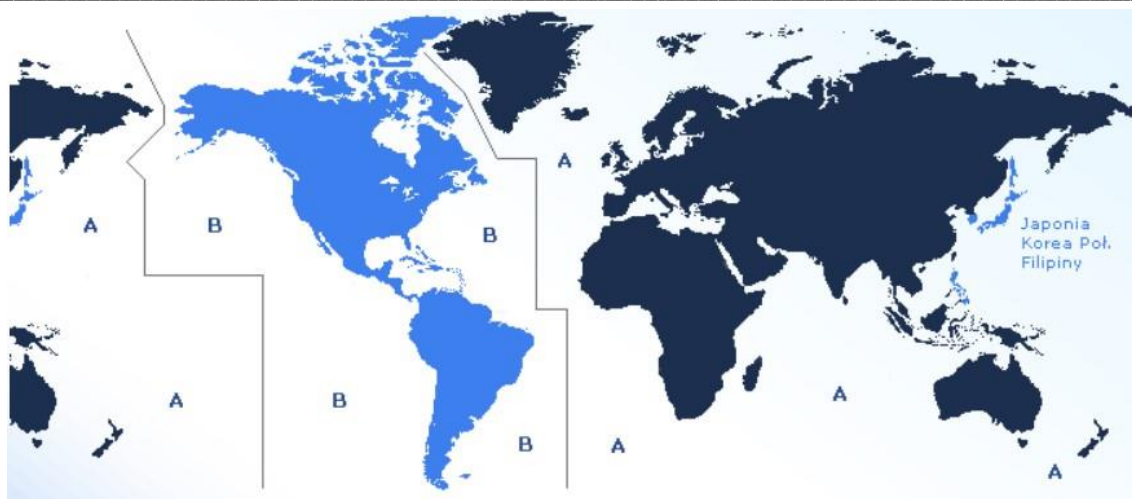
Rysunek 51. Znak zamknięcia akwenu lub ograniczenia dla ruchu

6.3.2 System IALA

System IALA - Międzynarodowe Stowarzyszenie Służb Oznakowania Nawigacyjnego. Jest to **system jednolitego oznakowania nawigacyjnego**. Oznakowanie ma opisywać boczne **granice torów wodnych**, naturalne **niebezpieczeństwa** i inne przeszkody.

System dzieli świat na dwa regiony:

- REGION A: obejmujący Europę, Afrykę, Australię i większość Azji
- REGION B: obejmujący obie Ameryki, Japonię, Filipiny oraz Koreę.



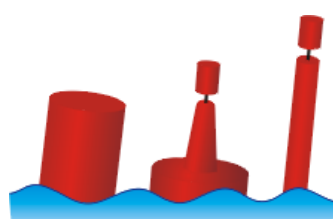
Rysunek 52. System IALA – podziało na regiony

Będąc w REGIONIE A należy pamiętać o następujących zasadach:

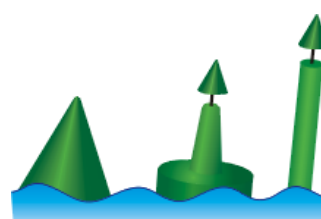
- Prawą stroną toru wodnego jest ta, którą statek idący z morza ma po swojej prawej burcie
- Przeciwna strona jest stroną lewą
- Kierunek oznakowania czyta się od morza w kierunku portu, ujścia rzeki lub innego szlaku
- W niektórych przypadkach kierunek ten ustalają odpowiednie państwa ze względu na specyficzne warunki

System IALA składa się z pięciu rodzajów oznakowania skonstruowanych w sposób umożliwiający łatwe rozróżnienie systemów nawet ze znacznej odległości. Wyróżniamy następujące **rodzaje oznakowania dla regionu A**:

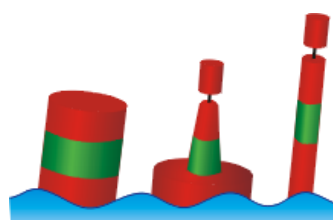
- **Boczne** – oznaczają prawą i lewą stronę szlaku, a tym samym wyznaczają granicę oraz kierunek głównego toru wodnego; mają kształt walcowaty, kolumnowy, drążkowy lub stożkowy; malowane są na kolor zielony lub czerwony, a znakami szczytowymi są pojedyncze czerwone walce lub zielone stożki wierzchołkiem do góry



Rysunek 53. Znaki z lewej strony



Rysunek 54. Znaki z prawej



Rysunek 55. Główny tor w prawo



Rysunek 56. Główny tor w lewo

- Kardynalne (północny, południowy, wschodni i zachodni)** – oznaczają niebezpieczny obszar, który należy bezpiecznie przepłynąć od strony, którą wskazuje znak. I tak np. północny znak kardynalny wskazuje, że bezpiecznie można przepłynąć po jego północnej stronie. Znaki kardynalne malowane są w pasy koloru żółtego i czarnego, a ich znaki szczytowe tworzą kombinację dwóch stożków koloru czarnego.



Rysunek 57. Znak kardynalny północny



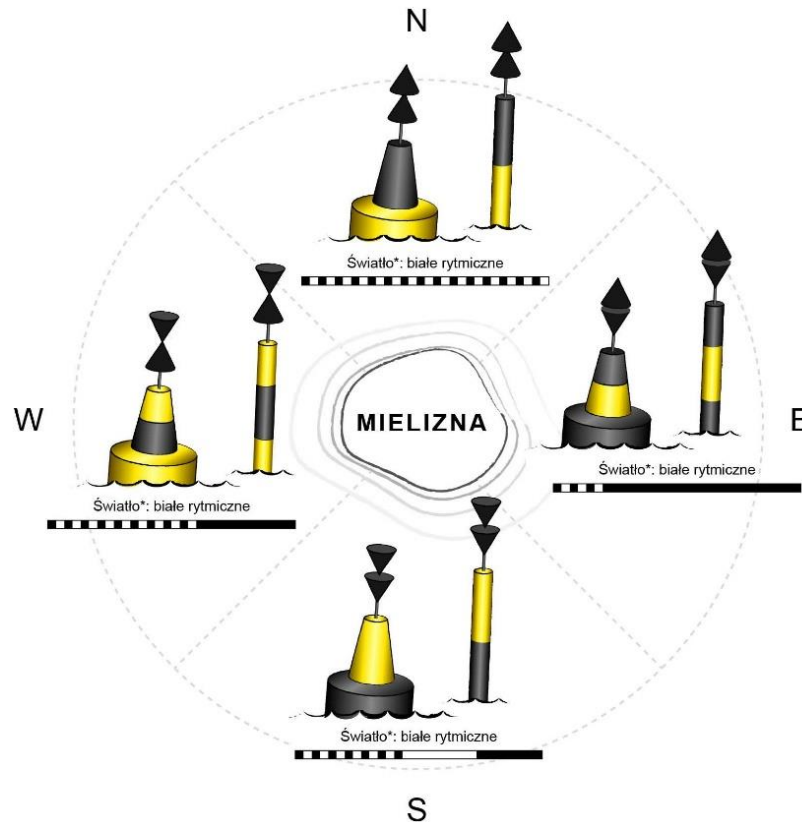
Rysunek 58. Znak kardynalny południowy



Rysunek 59. Znak kardynalny wschodni



Rysunek 60. Znak kardynalny zachodni



Rysunek 61. Znaki kardynalne

Aby prosto zapamiętać, warto zastosować system skojarzeń. Znak północny wskazuje górę, czyli północ, znak szczytowy południowy wskazuje z kolei na dół, czyli na południe. Znak wschodni nazywany jest „grubą Rosjanką”, natomiast znak zachodni kojarzymy z „chudą Francuzką”.

W rozpoznawaniu kolorów, możemy kierować się zasadą, że wierzchołki stożków wskazują na umiejscowienie koloru czarnego.

- **Odosobnionego niebezpieczeństwa** – oznaczają obszar wody bezpiecznej i żeglownej wokół przeszkody; umieszczone są bezpośrednio nad przeszkodami i mają kształt kolumnowy, drażkowy lub dowolny, niekolidujący ze znakami bocznymi; malowane są na kolor czarny z poziomymi czerwonymi pasami, a znakiem szczytowym są dwie czarne kule ustawione pionowo



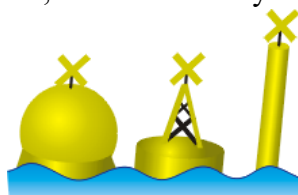
Rysunek 62. Znaki odosobnionego niebezpieczeństwa

- **Bezpiecznej wody** – oznaczają, że woda wokół znaku jest żeglowna i bezpieczna; malowane są w czerwone i białe pionowe pasy, a znakiem szczytowym jest pojedyncza czerwona kula



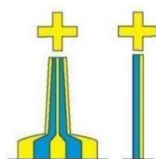
Rysunek 63. Znaki bezpiecznej wody

- **Specjalne** – wskazują rejony lub obiekty, o których informują inne morskie pomoce nawigacyjne; malowane są na żółto, a znakiem szczytowym jest pojedynczy „leżący” krzyż



Rysunek 64. Znaki specjalne

- **Tymczasowe pławy wrakowe** - dodatkowe znaki nawigacyjne, ustawione są w pobliżu nowego wraku do czasu ostatecznego zbadania i upowszechnienia informacji o nim; malowane w żółto-niebieskie pionowe pasy, z żółtym znakiem szczytowym w postaci krzyża



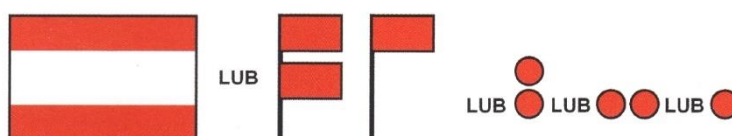
Rysunek 65. Tymczasowa pława wrakowa

6.3.3 Znaki żeglugowe

Oprócz oznakowania dróg wodnych i szlaków żeglownych występują również znaki organizujące ruch.

Znaki żeglugowe dzielimy na:

- **znaki zakazu** - czworokątne lub kwadratowe, białe tablice z czerwoną obwódką, z czarnym nadrukiem przekreślonym czerwonym skośnym pasem; stosowane są także tablice w kształcie rombu symbolizujące dwa trójkąty, biały i czerwony, ustawione podstawami pionowo ku sobie, a także światła stałe czerwone, czerwono-białe i czerwono-zielone,



Rysunek 66. Znaki zakazu przejścia

Znak żeglugowy	Znaczenie
	Zakaz wyprzedzania
	Zakaz mijania i wyprzedzania
	Zakaz postoju (na kotwicy lub na cumach przy brzegu)
	Zakaz kotwiczenia, wleczenia kotwicy, łańcucha lub liny
	Zakaz cumowania do brzegu
	Zakaz wytwarzania fali
	Zakaz ruchu statków o napędzie mechanicznym
	Zakaz ruchu statków używanych wyłącznie do uprawiania sportu lub rekreacji oraz wszelkich małych statków
	Zakaz ruchu statków żaglowych

Tabela 2. Znaki zakazu [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]




Znak żeglugowy	Znaczenie
	Zakaz ruchu statków, które nie są statkami o napędzie mechanicznym i żaglowym
	Zakaz zawracania
	Zakaz wodowania i wciągania statków na brzeg

Tabela 3. Znaki zakazu c.d. [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

- **znaki nakazu** - czworokątne lub kwadratowe, białe tablice z czerwoną obwódką i czarnym znakiem nakazu




Znak żeglugowy	Znaczenie
	Nakaz ruchu w kierunku wskazanym przez znak
	Nakaz nadania sygnału dźwiękowego
	Nakaz zachowania szczególnej ostrożności

Tabela 4. Znaki nakazu [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

- **znaki ograniczenia** – kwadratowe, białe tablice z czerwoną obwódką i czarnym znakiem ograniczenia,




Znak żeglugowy	Znaczenie
	Ograniczona głębokość
	Ograniczona wysokość prześwitu nad zwierciadłem wody
	Ograniczona szerokość przejścia lub szlaku żeglownego

Tabela 5. Znaki ograniczenia [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

- **znaki zalecenia** - żółte tablice w kształcie rombów i światła stałe żółte oraz tablice w kształcie rombów symbolizujące dwa trójkąty, zielony i biały, ustawione podstawami pionowo ku sobie i światła stałe zielone, a także tablice czworokątne niebieskie z białym znakiem wskazania,



Rysunek 67. Znaki zezwolenia przejścia

- **znaki informacyjne** - czworokątne lub kwadratowe, tablice niebieskie z białym symbolem, tablice prostokątne zielone z białym pionowym szerokim pasem biegnącym przez środek tablicy oraz światło zielone stałe
- **znaki pomocnicze** - tabliczki i strzałki w kolorze białym z czarnym napisem lub znakiem

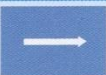










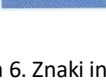
Znak żeglugowy	Znaczenie
	Zalecenie przejścia w kierunku określonym strzałką
	Wskazanie linii napowietrznej nad drogą wodną – cyfra w prawym dolnym rogu oznacza wysokość linii nad poziomem najwyższej wody żeglownej
	Zezwolenie na postój (na kotwicy lub na cumach przy brzegu)
	Zezwolenie na postój na kotwicy i wleczenie kotwicy, łańcucha lub liny
	Zezwolenie na cumowanie do brzegu
	Zezwolenie na ruch żeglugowy statków o napędzie mechanicznym
	Zezwolenie na ruch żeglugowy statków używanych wyłącznie do uprawiania sportu lub rekreacji
	Zezwolenie na ruch statków żaglowych
	Zezwolenie na ruch statków, które nie są statkami o napędzie mechanicznym i żaglowym
	Wskazanie miejsca do zawracania
	Zezwolenie na wodowanie i wciąganie statków na brzeg
	Prom przemieszczający się swobodnie

Tabela 6. Znaki informacyjne i zalecenia [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]




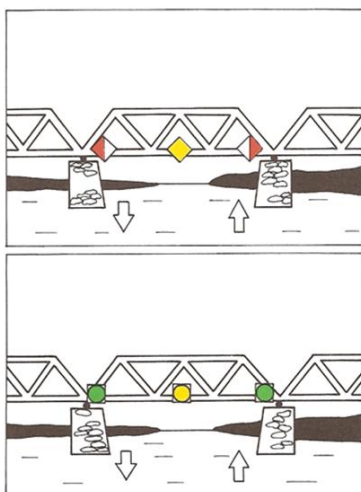
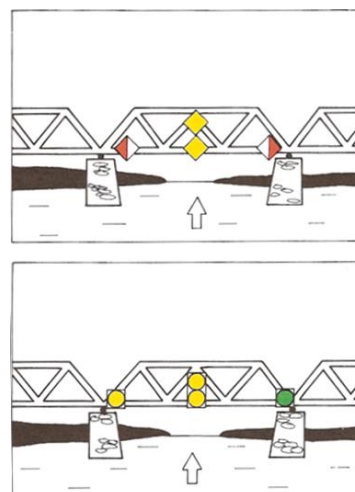
Znak żeglugowy	Znaczenie
	Prom na uwięzi
	Jaz w bliskiej odległości
	Miejsce poboru wody pitnej

Tabela 7. Znaki informacyjne i zalecenia c.d. [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]



Rysunek 68. Zalecenie przejścia w obu kierunkach



Rysunek 69. Zalecenie przejścia w jednym kierunku – przejście z przeciwnego kierunku zabronione

Pełny wykaz znaków żeglugowych zamieszczony jest w dziale 13 – Załączniki.

6.4 Odległość, prędkość i położenie

Odległość na morzu mierzymy w milach morskich (Mm), natomiast prędkość w węzłach (w).
Podstawowe jednostki:

- **1 Mm – MILA MORSKA – 1852 metry**
- **1 KBL – KABEL – 0,1 Mm – 185,2 metry**
- **1 w – WĘZEŁ – 1 Mm/godz.**

Położenie jachtu określamy za pomocą dwóch współrzędnych:

- **Szerokość geograficzna** – mierzona na północ i południe od równika, od 0 do 90 stopni
- **Długość geograficzna** – mierzona na wschód i zachód od południka Greenwich, od 0 do 180 stopni

7. PRAWO DROGI NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH

7.1 Prawo drogi

7.1.1 Definicje

Przed omówieniem przyjętych zasad, należy zapoznać się z podstawowymi definicjami, o których mowa w poszczególnych przepisach:

- **Statek** – każda jednostka pływająca, bez względu na źródło napędu, wykorzystywana zarówno do sportu jak i rekreacji czy innych celów
- **Mały statek** – statek o długości kadłuba mniejszej niż 20 m, przy czym do małych statków nie zalicza się (niezależnie od ich wymiarów) promów oraz statków dopuszczonych do przewozu więcej niż 12 pasażerów
- **Duży statek** – statek o długości kadłuba większej niż 20 m; w tej kategorii mieszczą się również statki dopuszczone do przewozu więcej niż 12 pasażerów i promy
- **Statek o napędzie mechanicznym** – każdy statek napędzany przez maszynę; w kategorii tej mieszczą się motorówki, jachty motorowe, skutery wodne, statki i barki oraz co ważne, jachty żaglowe poruszające się na silniku (nawet gdy mają postawione żagle)
- **Statek żaglowy** – każda jednostka napędzana siłą wiatru; do tej kategorii zaliczamy żaglówki, deski surfingowe czy zestawy do kitesurfingu
- **Statki o dużej prędkości** – statki poruszające się na podwodnych płatach (wodoloty), poduszkowce oraz inne statki pływające z prędkością większą niż 40 km/h
- **Prom** – statek służący do przewozu ładunku i osób w poprzek drogi wodnej
- **Na postoju** – statek lub inny obiekt pływający stojący pośrednio lub bezpośrednio na kotwicy lub przymocowany do brzegu
- **W ruchu** – statek lub inny obiekt pływający niestojący pośrednio lub bezpośrednio na kotwicy lub przymocowany do brzegu, a także nieosiadły na mieliźnie
- **Noc** – okres od zachodu do wschodu słońca
- **Dzień** – okres od wschodu do zachodu słońca

7.1.2 Pierwszeństwo na wodzie

Małe statki zawsze ustępują drogi dużym statkom, statkom pasażerskim, holownikom, pchaczom czy zestawom holowanym. Wyjątek stanowią statki o dużej prędkości, które nie mają pierwszeństwa przed małymi statkami.

Pomiędzy małymi statkami istnieje następująca **hierarchia pierwszeństwa**:

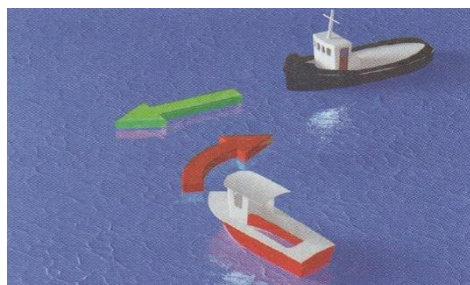


Statki żaglowe płynące wyłącznie na żaglach mają pierwszeństwo przed statkami o innym napędzie nie mechanicznym, takimi jak łodzie wiosłowe, kajaki czy rowery wodne, przed statkami o napędzie mechanicznym oraz przed jednostkami rozwijającymi duże prędkości.

Należy pamiętać, że w momencie uruchomienia silnika, niezależnie od posiadania żagli, statek żaglowy staje się statkiem o napędzie mechanicznym, a zatem zmienia się dla niego hierarchia pierwszeństwa.

Od zasady, że mały statek o napędzie żaglowym ma pierwszeństwo przed wszystkimi innymi statkami istnieje jedno **odstępstwo**: jeżeli mały statek, **niezależnie od źródła napędu**, płynie wzdłuż prawego brzegu lub blisko prawej krawędzi szlaku żeglownego (będzie miał go z prawej burty), powinien zachować swój kurs, gdyż ma wówczas pierwszeństwo przed innymi małymi statkami.

Dla statków o napędzie mechanicznym, gdy ich kursy przecinają się, obowiązuje zasada prawej strony. Pierwszeństwo ma statek znajdujący się z burty prawej. Ustupując drogi pamiętajmy, aby unikać przecinania kursu przed dziobem (idziemy za rufą statku, któremu ustępujemy drogi). Jeżeli dwa statki o napędzie mechanicznym idą wprost na siebie, wtedy każdy z nich wyraźnie zmienia kurs w swoją prawą stronę.



Rysunek 70. Statek o napędzie mechanicznym mający z prawej strony drugi taki statek powinien mu ustąpić

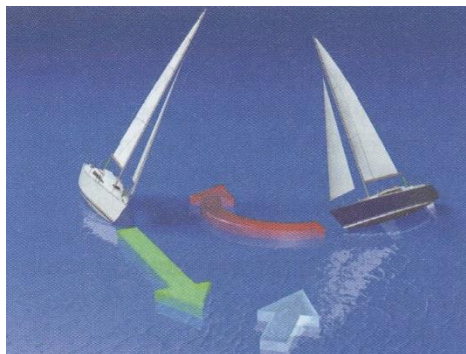
[Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]



Rysunek 71. Przy kursach przecinających się na wprost, oba statki o napędzie mechanicznym skręcają w prawo

W przypadku statków o napędzie żaglowym, jeżeli idą różnymi halsami, pierwszeństwo ma jacht żeglujący prawym halsem, czyli ten, któremu wiatr wieje z prawej burty (żagle znajdują się wtedy na jego lewej burcie).

Jeżeli jachty żeglują tym samym halsem, to pierwszeństwo ma jacht znajdujący się po stronie zawietrznej, czyli dalej względem wiatru.



Rysunek 72. Statek żaglowy płynący lewym halsem powinien ustąpić statkowi żaglowemu płynącemu prawym halsem



Rysunek 73. Statek żaglowy znajdujący się od strony nawietrznej powinien ustąpić statkowi znajdującemu się od strony zawietrznej

[Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]



Rysunek 74. Statek o napędzie mechanicznym ustępuje statkowi żaglowemu

[Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Uwaga!

Każdy jacht żaglowy w drodze powinien ustąpić drogi:

- statkowi nieodpowiadającemu za swoje ruchy
- statkowi o ograniczonej zdolności manewrowej
- statkowi zajętemu połowem
- statkowi noszącemu czerwony, trójkątny proporzec na dziobie

Ważne! Na wodzie zawsze należy stosować zasadę ograniczonego zaufania i poza obowiązującymi przepisami należy wykazywać się zdrowym rozsądkiem pamiętając, że każdy kierownik statku ma obowiązek podjąć wszelkie działania, by nie dopuścić do kolizji.

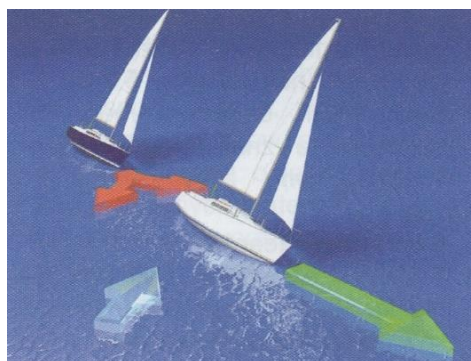
7.1.3 Wyprzedzanie

Wyprzedzanie jest tylko wówczas dozwolone, gdy statek wyprzedzający stwierdzi, że nie będzie stanowiło to zagrożenia dla bezpiecznej żeglugi.

W tym przypadku statek wyprzedzany ma pierwszeństwo przed statkiem wyprzedzającym. Trzeba tutaj zaznaczyć, że kiedy statek o napędzie żaglowym wyprzedza statki o napędzie mechanicznym, **nie ma** wtedy pierwszeństwa.

Zgodnie z zasadą, w przypadku statków o napędzie mechanicznym, statek wyprzedzający powinien wyprzedzać statek wyprzedzany z jego lewej burty. Jeśli jednak szlak żeglowny jest wystarczająco szeroki, możemy wyprzedzać również z prawej strony.

Przy wyprzedzaniu statku żaglowego przez inny statek żaglowy, statek wyprzedzający powinien z zasady wyprzedzać drugi statek po stronie nawietrznej. Gdybyśmy chcieli zrobić to od strony zawietrznej, statek wyprzedzany zasłoni nas od wiatru i manewr może się wydłużyć lub wcale nie dojść do skutku.



Rysunek 75. Statek wyprzedzany ma pierwszeństwo
Przed statkiem wyprzedzającym

[Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Miejsca gdzie **wyprzedzanie jest zabronione** to:

- pod mostami
- przed śluzami oraz w śluzach
- w kanałach
- w miejscach niedozwolonych, oznaczonych znakami zakazu mijania i wyprzedzania

7.1.4 Wpływanie do portu

Z uwagi na często wąskie, ograniczone falochronami wejścia do portów lub marin żeglarskich, przyjmuję się zasadę, że pierwszeństwo ma jacht **wychodzący z portu**. Jacht odpływający powinien mieć czas i miejsce na bezpieczne wykonanie manewrów.

7.2 Sygnały dźwiękowe

W sygnalizacji jachtowej istnieje kilka podstawowych rodzajów sygnałów akustycznych nadawanych przez jednostki. Najważniejsze z nich przedstawia poniższa tabela.

Lp.	Symbol sygnału	Sposób nadawania sygnału	Rodzaj sygnału i jego znaczenie
Sygnały ogólne i alarmowe			
1	—	długi dźwięk	sygnał „uwaga”
2	•	1 krótki dźwięk	sygnał „zmieniam kurs w prawo”
3	• •	2 krótkie dźwięki	sygnał „zmieniam kurs w lewo”
4	• • •	3 krótkie dźwięki	sygnał „moja maszyna pracuje wstecz”
5	• • • •	4 krótkie dźwięki	sygnał „nie mogę manewrować”
6	• • • • • •	seria bardzo krótkich dźwięków	sygnał „niebezpieczeństwo”
7	— — 	powtarzające się długie dźwięki lub uderzenia w dzwon	sygnał „wzywam pomocy”
8	• • • • • •	2 krótkie dźwięki – seria podwójnych krótkich dźwięków	sygnał „człowiek za burtą”
9	• — • •	1 krótki, jeden długi i dwa krótkie dźwięki	sygnał „zatrzymajcie natychmiast statek”

Tabela 8. Sygnały dźwiękowe [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Sygnały dźwiękowe składają się z nadanych jednego lub kilku następujących po sobie dźwięków o następującej charakterystyce:

- **Bardzo krótki dźwięk** – dźwięk trwający ok. **0,25 sekundy**
- **Krótki dźwięk** – dźwięk trwający ok. **1 sekundy**
- **Długi dźwięk** – dźwięk trwający ok. **4 sekundy**
- **Uderzenie w dzwon** – bicie w dzwon trwające ok. **4 sekundy**

Przerwa między następującymi po sobie dźwiękami tego samego sygnału powinna wynosić około 1 sekundy, z wyjątkiem sygnału dźwiękowego "seria bardzo krótkich dźwięków", który powinien się składać z co najmniej sześciu dźwięków trwających po około 0,25 sekundy, z przerwami między nimi trwającymi również około 0,25 sekundy. "Seria podwójnych krótkich dźwięków" oznacza sygnał składający się z co najmniej sześciu podwójnych krótkich dźwięków, w którym przerwy między podwójnymi dźwiękami trwają 2 sekundy. Sygnały dźwiękowe nadawane dzwonem składają się z jednej lub więcej serii, nadawanych z przerwami trwającymi około 1 sekundy.

7.3 Sygnalizacja wzrokowa statków

W celu rozróżnienia kategorii statków, ich kursów oraz położenia, każdy statek ma obowiązek noszenia świateł pozycyjnych i znaków dziennych.

W nocy jednostki pływające oznaczone są za pomocą kolorowych lamp świecących dookoła widnokregu lub sektorowych, które widać tylko pod pewnym kątem, zorientowanych względem kadłuba łodzi.

Podstawowe oświetlenie statku to:

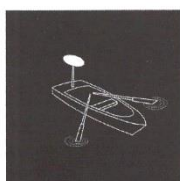
- **Światła burtowe** oświetlające nieprzerwanie łuk widnokregu o kącie świecenia $112,5^\circ$ i tak ustawione, aby świeciło od kierunku prosto w przód do $22,5^\circ$ poza trawers odpowiedniej burty, i umieszczone nie więcej niż 1 m od burty:
 - z prawej burty światło jasne **zielone**
 - z lewej burty światło jasne **czerwone**
- **Światło rufowe** – białe światło, oświetlające nieprzerwanie łuk widnokregu o kącie 135° i tak ustawione, aby świeciło od kierunku prosto w tył do $67,5^\circ$ z każdej burt
- **Światło masztowe** – białe światło, oświetlające nieprzerwanie łuk widnokregu o kącie 225° i tak ustawione, aby świeciło od kierunku prosto w przód do $22,5^\circ$ poza trawers każdej burty statku

Suma kątów świateł burtowych i światła rufowego daje 360° , co sprawia, że jednostka jest widoczna z każdej strony.



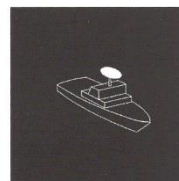
Rysunek 76. Podstawowe oznakowanie nocne statku [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

Poniższe rysunki przedstawiają przykładowe oświetlenie statków [Źródło: „Światła i znaki nawigacyjne na śródlądziu” J. Czajewski].



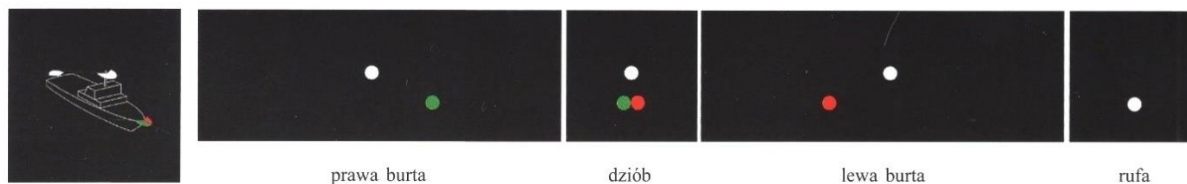
widok z dowolnego kierunku

Rysunek 77. Mały statek bez napędu mechanicznego lub żaglowego

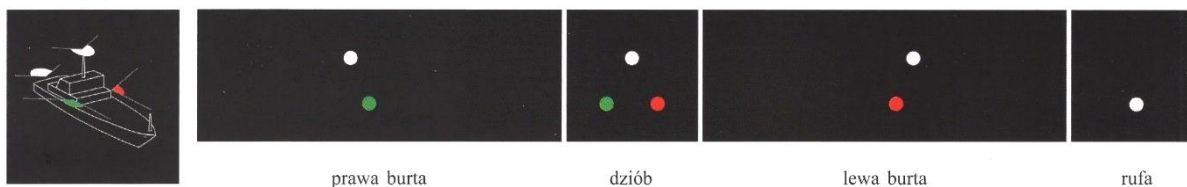


widok z dowolnego kierunku

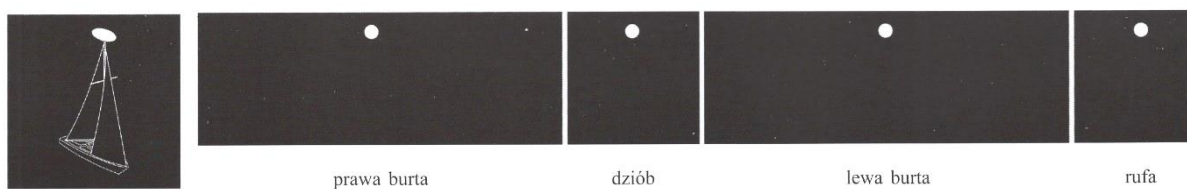
Rysunek 78. Mały statek długości kadłuba mniejszej niż 7 m, o napędzie mechanicznym, płynący z prędkością



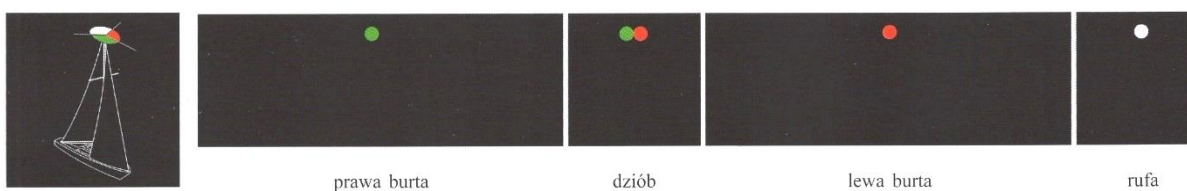
Rysunek 79. Mały statek o napędzie mechanicznym długości do 20 m



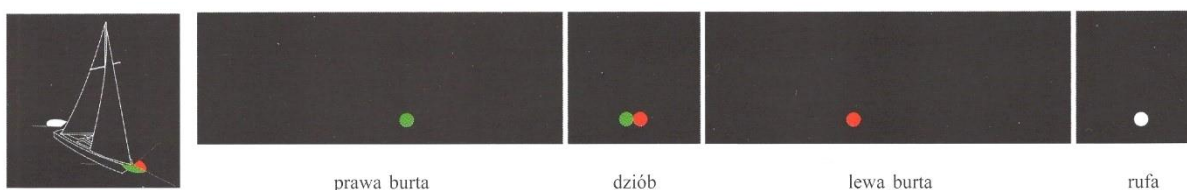
Rysunek 80. Mały statek o napędzie mechanicznym długości do 20 m i szerokości do 12 m



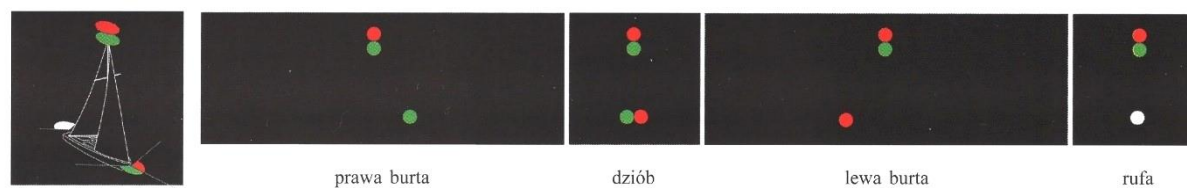
Rysunek 81. Mały statek żaglowy długości kadłuba mniejszej niż 7 m



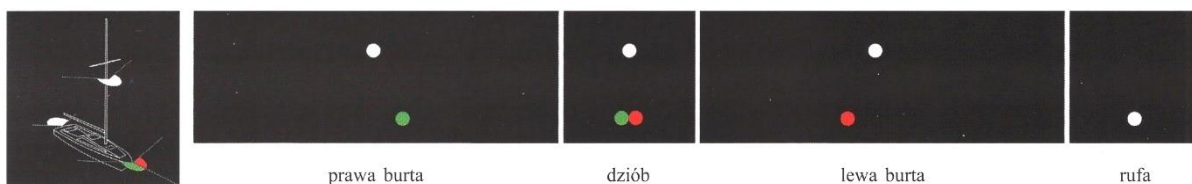
Rysunek 82. Mały statek żaglowy długości kadłuba większej niż 7 m



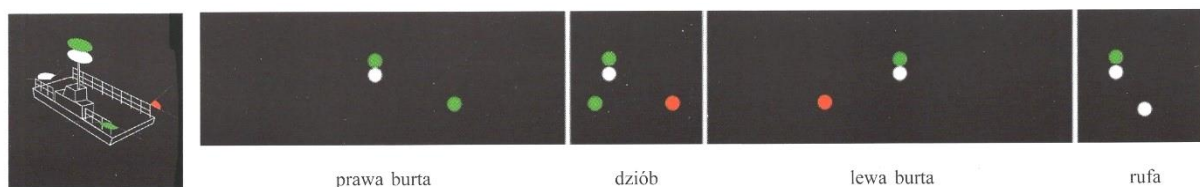
Rysunek 83. Mały statek żaglowy długości kadłuba większej niż 7 m



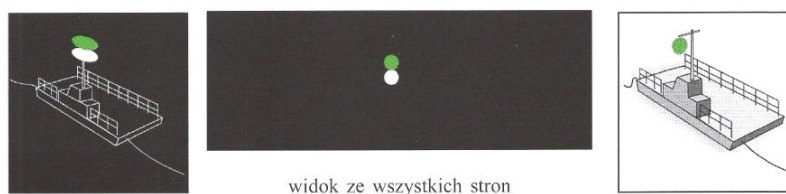
Rysunek 84. Statek żaglowy długości kadłuba mniejszej niż 20 m



Rysunek 85. Statek żaglowy korzystający z napędu mechanicznego, niezależnie od tego czy korzysta równocześnie z napędu żaglowego



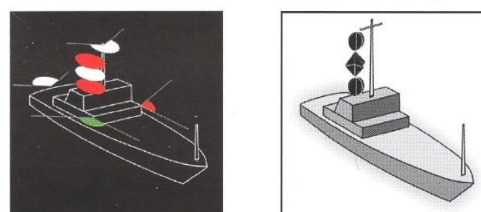
Rysunek 86. Prom przemieszczający się swobodnie



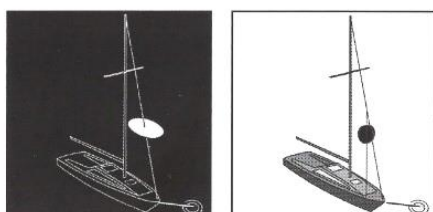
Rysunek 87. Prom na uwięzi



Rysunek 88. Statek z utratą zdolności manewrowej



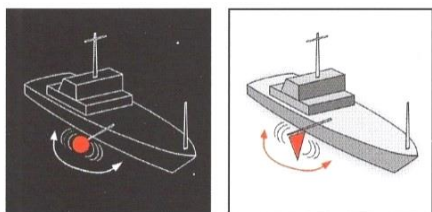
Rysunek 89. Statek o ograniczonej zdolności manewrowej



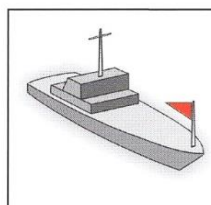
Rysunek 90. Statek żaglowy w czasie postoiu na kotwicy



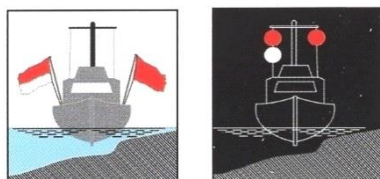
Rysunek 91. Statek żaglowy korzystający z napędu mechanicznego, podczas żeglugi pod żaglami



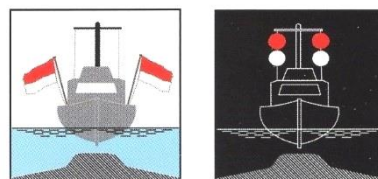
Rysunek 92. Mały statek z utratą zdolności manewrowej



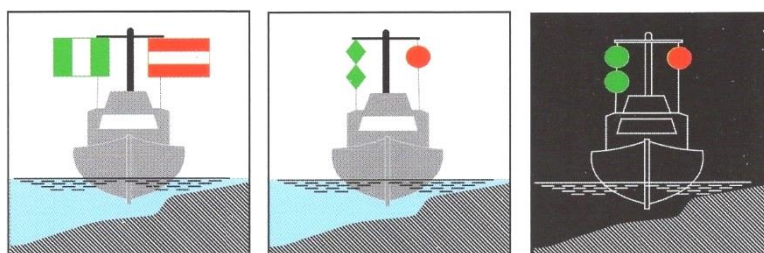
Rysunek 93. Statek z pierwszeństwem przejścia



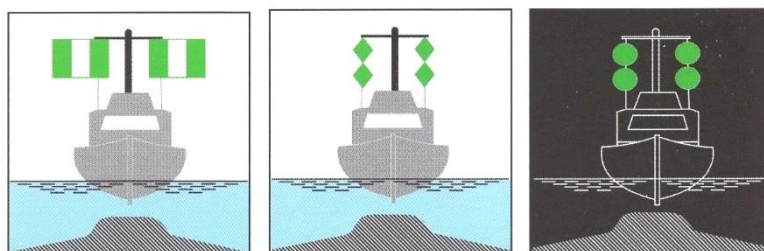
Rysunek 94. Prace na drodze wodnej, przeszkoda z jednostronnym wolnym przejściem



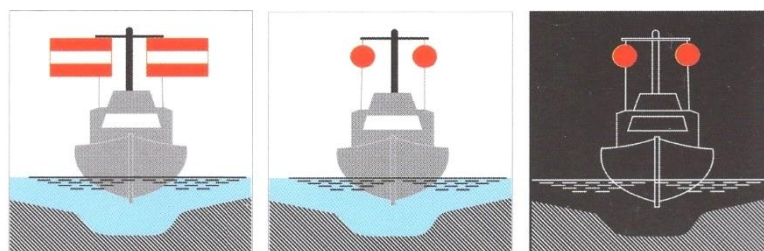
Rysunek 95. Prace na drodze wodnej, przeszkoda z obustronnym wolnym przejściem



Rysunek 96. Prace na drodze wodnej, przeszkoda z jednostronnym wolnym przejściem



Rysunek 97. Prace na drodze wodnej, przejście po obu stronach dozwolone



Rysunek 98. Prace na drodze wodnej, przejście po obu stronach zabronione

8. METEOROLOGIA

Meteorologia, czyli czas na dział zajmujący się badaniem i opisywaniem zjawisk fizycznych zachodzących w atmosferze i określających pogodę oraz klimat na danym obszarze.

8.1 Czynniki kształtujące pogodę

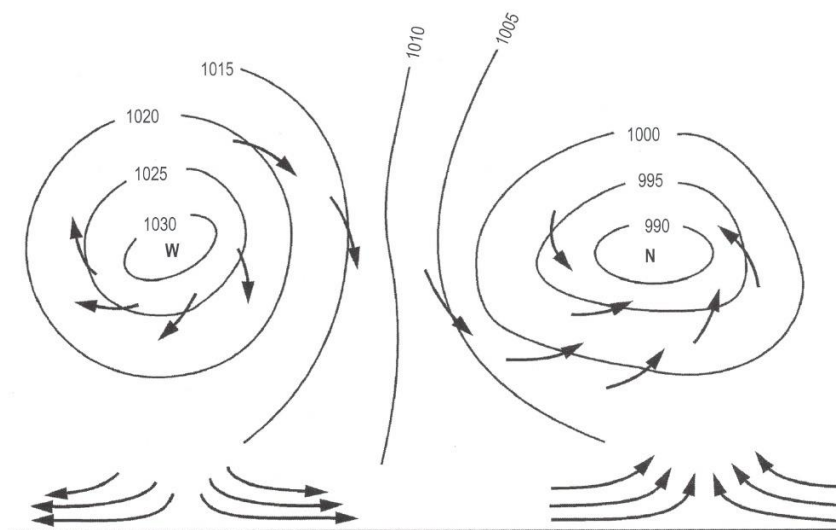
Na kształtowanie się pogody, czyli chwilowego stanu atmosfery w danym miejscu i w określonym czasie, ma szereg wzajemnie oddziałujących na siebie czynników. Są to: ciśnienie atmosferyczne, wiatr, temperatura powietrza, chmury, opady oraz wilgotność i widzialność.

8.1.1 Ciśnienie atmosferyczne

Ciśnienie atmosferyczne to nacisk, jaki słup powietrza wywiera na powierzchnię ziemi. Jednostką ciśnienia jest **paskal (Pa)**, wartość natomiast wyraża się hektopaskalach (**hPa**). Średnia wartość ciśnienia wynosi **1013 hPa**, a jego pomiaru dokonujemy za pomocą **barometru**.

Strefy o określonych wartościach ciśnienia tworzą układy baryczne:

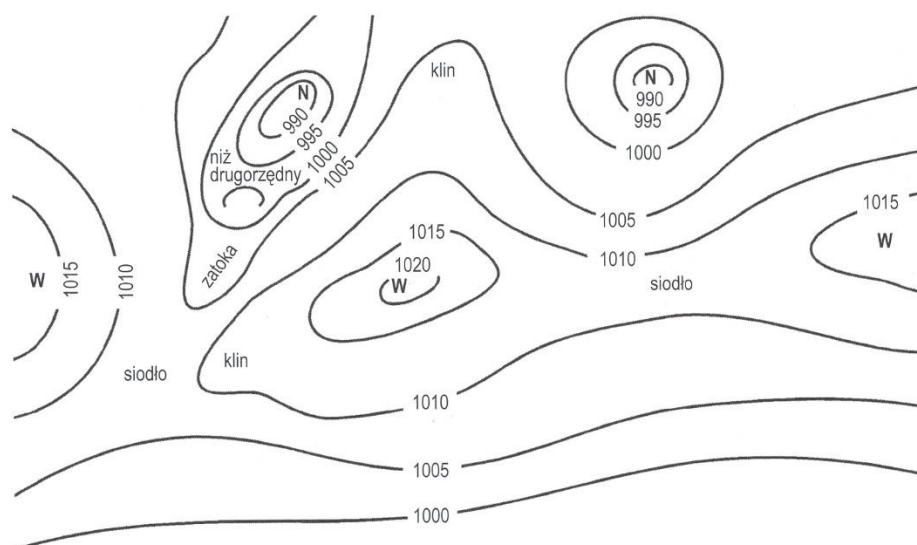
- **Niż** – obszar niskiego ciśnienia (N) – pod wpływem niskiego ciśnienia ciepłe powietrze o dużej wilgotności unosi się i ochładza, a para wodna skrapla się w postaci deszczu, co przynosi pochmurną i deszczową pogodę – czyli: **oziębienie, opady, większa siła wiatru**
- **Wyż** – obszar wysokiego ciśnienia (W) – pod wpływem wysokiego ciśnienia chłodne powietrze o małej wilgotności opada i ulega nagrzaniu, co skutkuje słoneczną i bezchmurną pogodą – czyli: **dobra pogoda i osłabienie siły wiatru**



Rysunek 99. Wyż (ruch zstępujący) i niż (ruch wstępujący) na półkuli północnej [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Zapamiętaj! Masy powietrza przemieszczają się z ośrodka o wysokim ciśnieniu do ośrodka o niskim ciśnieniu.

Na mapie synoptycznej linie łączące punkty o tej samej wartości ciśnienia nazywamy **izobarami**. Niż charakteryzuje się izobarami o większym zagęszczeniu, natomiast w przypadku wyżu izobary są bardziej rozległe z uwagi na niższy gradient (różnica) ciśnienia.



Rysunek 100. Formy układów barycznych [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Dwa wyży występujące obok siebie są zwykle oddzielone **zatoką niskiego ciśnienia**, natomiast dwa niży oddziela **klin wysokiego ciśnienia**. Obszar między dwoma niżami lub wyżami nazywamy **siodłem**.

8.1.2 Wiatr

Wiatr jest to poziomy ruch mas powietrza wywołany różnicą ciśnień. Z uwagi to, że stanowi główne źródło energii do napędu łodzi żaglowych, jest najważniejszym dla żeglarzy czynnikiem pogodowym.

Wiatr **wieje zawsze z obszarów o wyższym ciśnieniu, do obszarów o ciśnieniu niższym**, a jego prędkość, a zatem siła wiatru zależy od gradientu (różnicy) ciśnienia na obu tych obszarach. Im gradient jest większy, tym większa jest siła wiatru.

Wiatr określają dwa parametry – kierunek i prędkość. **Prędkość** wiatru mierzymy **wiatromierzem** (anemometrem) w **metrach na sekundę [m/s]**, **kilometrach na godzinę [km/h]** lub **węzłach [Mm/h]**.

Porównanie prędkości wiatru		
m/s	Km/h	Mm/h
1	3,6	1,94
0,28	1	0,54
0,51	1,85	1

Tabela 9. Porównanie prędkości wiatru

Często **siłę wiatru** określa się również **Skalą Beauforta**.

°B	Prędkość wiatru w:			Nazwa wiatru	Wysokość fali (m)	Stan morza	Zjawiska na lądzie / wpływ wiatru na jacht
	m/s	km/h	węzłach				
0	0,0 - 0,2	< 1	< 1	Cisza / flauta	0	Gładkie	Bezruch powietrza / Żagle zwisają
1	0,3 - 1,5	1 - 5	1 - 3	Powiew	0,1	Zmarszczki na wodzie.	Dym unosi się prawie pionowo w górę / Żagle na wiatr stoją dobrze
2	1,6 - 3,3	6 - 11	4 - 6	Słaby wiatr	0,2	Małe fale.	Wiatr wyczuwalny na skórze. Liście szeleszczą / Dobry wiatr do żeglowania
3	3,4 - 5,4	12 - 19	7 - 10	Łagodny wiatr	0,6	Duże fale, ich grzbiety mają wygląd szklisty.	Liście i małe gałązki w stałym ruchu / Jachty lekko pochyłają się
4	5,5 - 7,9	20 - 28	11 - 15	Umiarkowany wiatr	1	Małe fale, na których grzbietach tworzy się piana. Słychać plusk.	Kurz i papier podnoszą się. Gałęzie zaczynają się poruszać / Najlepszy wiatr do żeglugi
5	8,0 - 10,7	29 - 38	16 - 21	Dość silny wiatr	2	Szum morza przypomina pomruk, wiatr gwiżdże, fale umiarkowane, gęste białe grzebienie.	Małe drzewa kołyszą się / Tylko większe jachty noszą pełne żagle
6	10,8 - 13,8	39 - 49	22 - 27	Silny wiatr	3	Tworzą się grzywacze, długa wysoka fala, szum morza. Fale z pianą na grzbietach i bryzgi.	Duże gałęzie w ruchu. Słychać świst wiatru nad głową / Jachty refują nieco żagle
7	13,9 - 17,1	50 - 61	28 - 33	Bardzo silny wiatr	4	Morze burzy się i piana zaczyna układać się w pasma.	Całe drzewa w ruchu. Pod wiatr idzie się z wysiłkiem / Jachty noszą zmniejszone rzędnie żagle
8	17,2 - 20,7	62 - 74	34 - 40	Sztorm	5,5	Umiarkowanie duże fale z poprzerwanymi obracającymi się grzbietami. Pasma piany.	Gałązki są odłamywane od drzew. Samochody skręcają pod wpływem wiatru / Jachty noszą żagle zarefowane
9	20,8 - 24,4	75 - 87	41 - 47	Silny sztorm	7	Bardzo duże fale z gęstą pianą. Grzbiety fal zaczynają się zawijać. Znaczne bryzgi.	Lekkie konstrukcje ulegają zniszczeniu / Jachty noszą żagle sztormowe
10	24,5 - 28,4	88 - 101	48 - 55	Bardzo silny sztorm	9	Wielkie fale. Powierzchnia morza jest biała, fale przełamują się. Widoczność jest ograniczona.	Drzewa wyrwane z korzeniami. Poważne zniszczenia konstrukcji / Jachty na wiatr nie posuwają się
11	28,5 - 32,6	102 - 117	56 - 63	Gwałtowny sztorm	11,5	Nadzwyczaj wielkie fale.	Znaczna część konstrukcji zniszczona / Jachty noszą 1/3 żagli sztormowych
12	> 32,6	> 118	> 63	Huragan	> 14	Olbrzymie fale. Powietrze pełne piany i bryzgów. Morze całkowicie białe pokryte bryzgami. Widzialność bardzo ograniczona.	Masowe i powszechne zniszczenia konstrukcji / Jachty nie noszą żagli

Tabela 10. Skala Beauforta

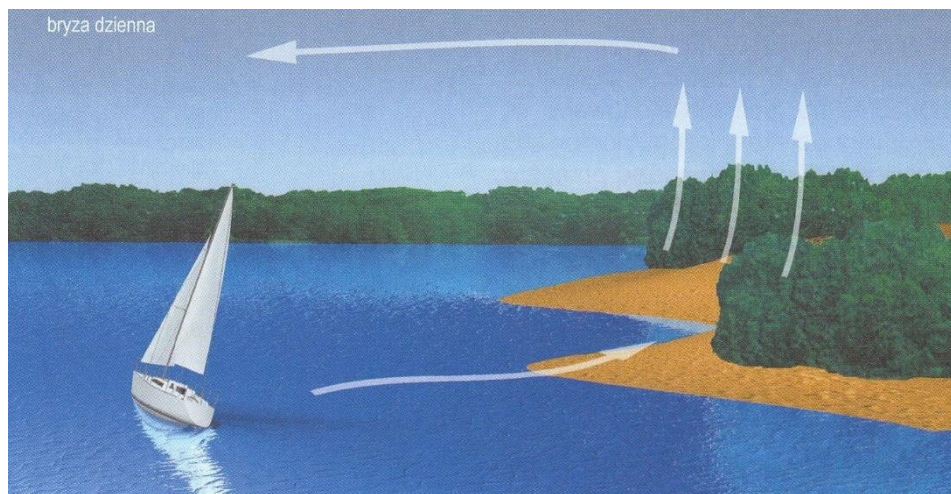
Stan morza określany jest na podstawie jego obserwacji **wg skali Petersena** (0 - 9 stopni).

Wiatry lokalne

Na wielu akwenach, w zależności od specyficznych warunków termicznych i topograficznych, występują wiatry lokalne i regionalne (np. Mistral, Bora, Jugo, Meltemi, Halny). Do najbardziej znanych wiatrów lokalnych należą:

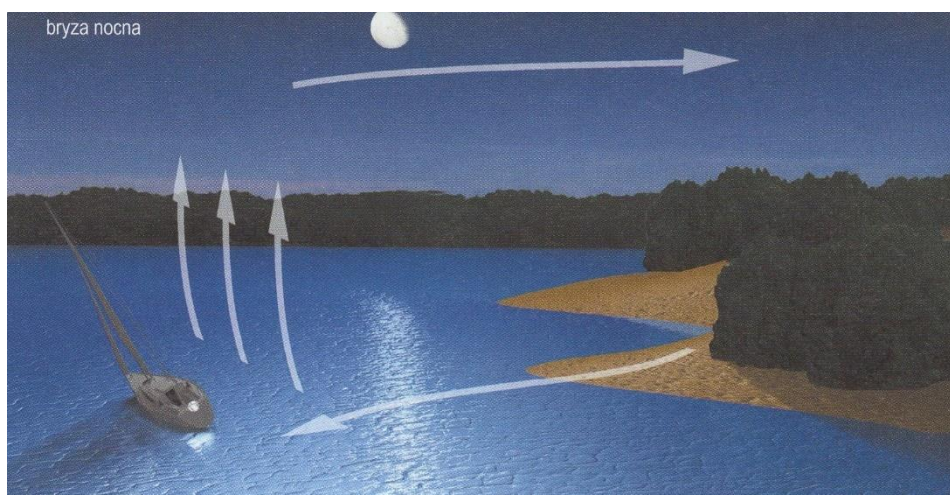
- **Monsuny** – wiatry okresowe o cyklu rocznym, występujące na skutek zmian ciśnienia nad oceanami i lądami

- **Pasaty** – stałe wiatry występujące w strefie międzyzwrotnikowej
- **Bryzy** – wiatry o cyklu dobowym, zmieniające swój kierunek dwa razy na dobę. Są ściśle powiązane z określoną lokalizacją i wywołane przez różnicę temperatur między wodą a lądem. Mogą występować nad każdym odpowiednio dużym zbiornikiem wodnym w określonych porach doby. Wyróżniamy następujące rodzaje tego wiatru:
 - **Bryza dzienna** (zwana również morską) – w dzień, ląd nagrzewa się szybciej niż woda, powietrze przesuwa się górną nad wodę, tworząc nad lądem obszar o niższym ciśnieniu. W to miejsce napływa chłodne powietrze z wody, co powoduje ruch wiatru od wody do lądu



Rysunek 102. Bryza dzienna [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

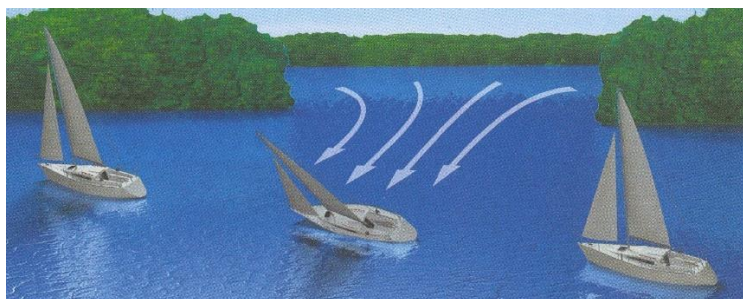
- **Bryza nocna** (zwana również lądową) – jest następstwem szybkiego stygnięcia lądu, a powolnego stygnięcia wody, powoduje to przemieszczenie się górną powietrza nad ląd oraz jego powrót przy powierzchni ziemi, w kierunku wody



Rysunek 103. Bryza nocna [Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

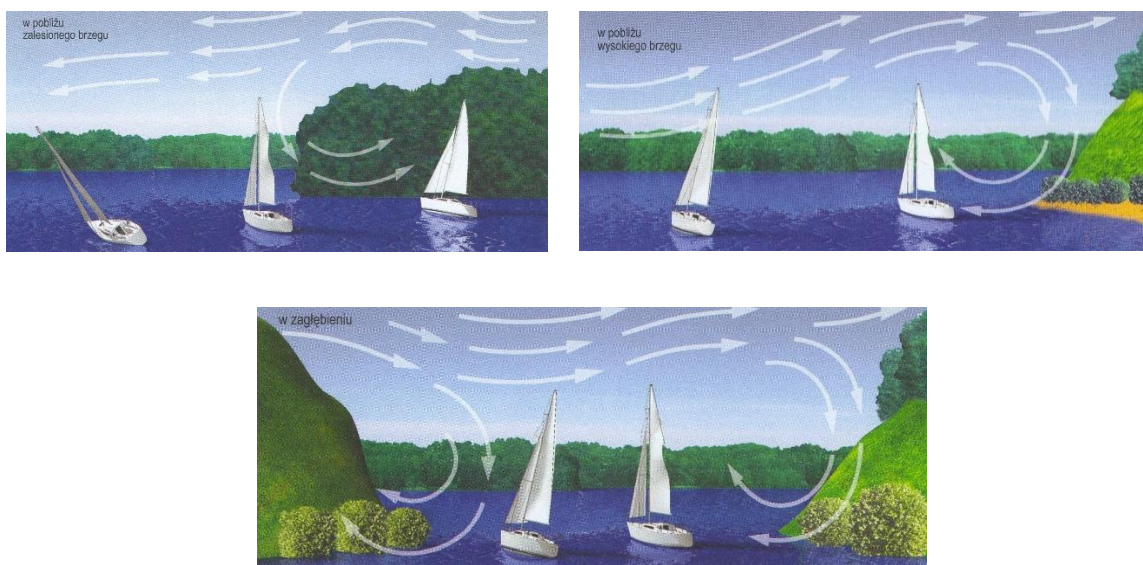
Odbicia i zawirowania wiatru

Im większa i równiejsza jest przestrzeń, na której wiatr wieje, tym będzie wiał silniej i stabilniej w określonym kierunku. Śródlądowe zbiorniki wodne są jednak najczęściej niewielkie, wąskie o różnych kształtach, a wiatr słabsze, bardziej porywiste i częściej zmieniają kierunek. Zmiany siły wiatru i specyficzne ukształtowanie strefy brzegowej powodują, że możemy się spotkać ze zjawiskiem dyszy powodującym miejscowy wzrost prędkości wiatru.



Rysunek 104. Zjawisko dyszy [Źródło: „Żeglarski jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Kolejnymi utrudnieniami w żegludze śródlądowej są zawirowania, zmiany kierunku lub odbicia wiatru przy brzegu. Występują one wtedy, gdy brzeg jest np. wysoki, porośnięty wysokim drzewostanem lub zabudowany.



Rysunek 105. Odbicia wiatru [Źródło: „Żeglarski jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Czasami zdarzają się bardzo silne uderzenia zwane **szkwałami**. Powszechnie określa się to nazwą gwałtowniejszy podmuch wiatru.

Szkwał burzowy – bardzo silne uderzenie wiatru, powstające na granicy dwóch mas powietrza o dużej różnicy temperatur, często występuje z chmurą cumulonimbus, ulewą, gradobicie oraz wyładowaniami elektrycznymi. Trwa od kilku do kilkunastu minut.

„Biały szkwał” – niemożliwy do zaobserwowania i przewidzenia. Szczególne zjawisko określane nazwą „MICRO BURST” (mikro wybuch).

8.1.3 Temperatura powietrza

Temperatura powietrza jest to wielkość fizyczna, określająca w jakim stopniu powietrze jest nagrzane. Jednostką temperatury jaką stosuje się w Europie i większości innych krajów jest **stopień Celsjusza [°C]**. Temperaturę mierzymy **termometrem**.

Od temperatury powietrza zależy jego ciężar – ciepłe powietrze jest lżejsze, przez co unosi się do góry.

8.1.4 Chmury

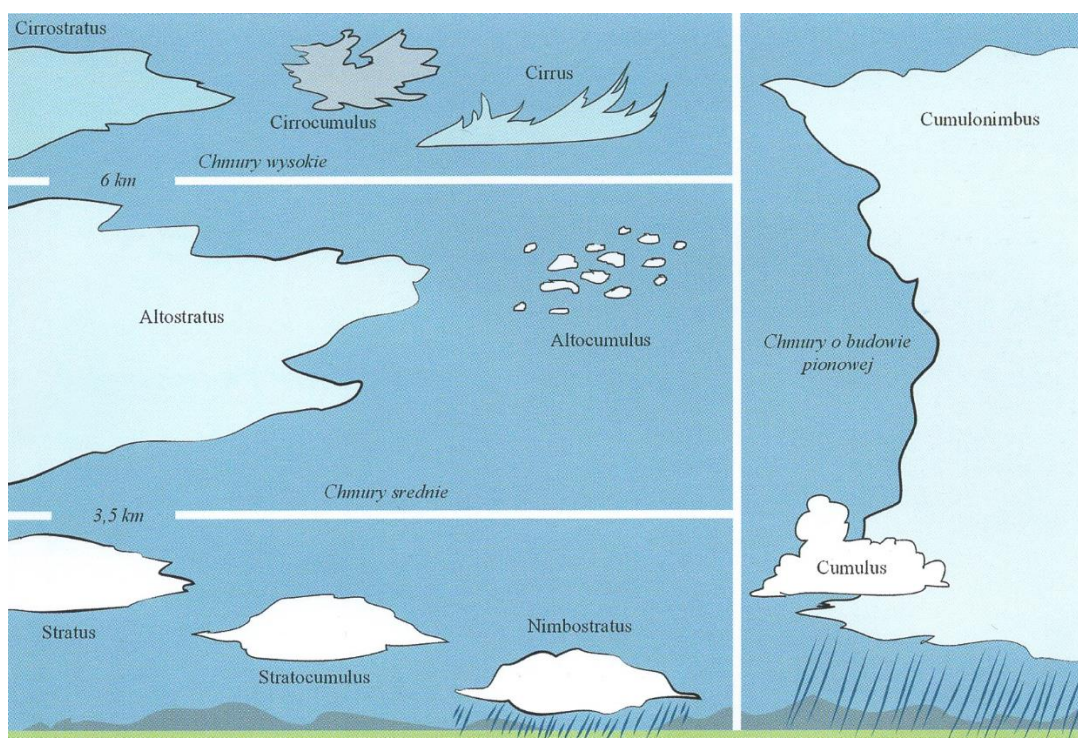
Chmury to zbiór zawieszonych w atmosferze małych kropelek wody, kryształków lodu, kurzu, piasku itp.. Są one produktem kondensacji pary wodnej w powietrzu na skutek spadku temperatury wraz z wysokością. Możemy podzielić je m.in. ze względu na:

- Kształt: warstwowe (stratus), kłębiaste (cumulus), pierzaste (cirrus)
- Wysokość występowania: wysokie, średnie, niskie
- Budowę wewnętrzną: chmury o rozciągłości poziomej, chmury rozbudowane w pionie

Zachmurzenie to stopień pokrycia nieba przez produkty kondensacji pary wodnej w atmosferze.

Rodzaj – wysokość występowania	Nazwa (skrót)	Zjawiska atmosferyczne
chmury wysokie (5–13 km)	cirrus (Ci); pierzasta	nie dają opadów, zapowiadają zmianę pogody
	cirrocumulus (Cc); pierzasto-kłębiasta	
	cirrostratus (Cs); pierzasto-warstwowa	
chmury średnie (2–7 km)	altocumulus (Ac); średnia kłębiasta	nie daje opadów, zapowiada zmianę pogody
	altostratus (As); średnia warstwowa	możliwy przelotny opad
chmury niskie (0–4 km)	nimbostratus (Ns); warstwowo-deszczowa	opad ciągły
	stratocumulus (Sc); warstwowo-kłębiasta	możliwy opad deszczu lub mżawki
	stratus (St); warstwowa	
chmury o budowie pionowej (0,5–9 km)	cumulus (Cu); kłębiasta	przelotne opady, możliwe występowanie szkwałów, zwiastuje dobrą pogodę
	cumulonimbus (Cb); kłębiasto-deszczowa (burzowe)	obfite, krótkotrwałe opady, bardzo silne porywy wiatru, burze

Tabela 11. Podział chmur ze względu na wysokość występowania, rodzaje oraz zjawiska z nimi związane [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]



Rysunek 106. Rodzaje chmur, ich budowa i występowanie [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

Warto zapamiętać, że najbardziej obfite, ulewne opady dają chmury Nimbostratus i **Cumulonimbus**, która jest **najgroźniejsza**. Z chmurami cumulonimbus są związane silne, przelotne opady deszczu, śniegu lub gradu, grzmoty i błyskawice. Towarzyszą im często silne szkwały z podmuchami wiatru o sztormowej sile.



Zdjęcie 1. Chmura burzowa Cumulonimbus

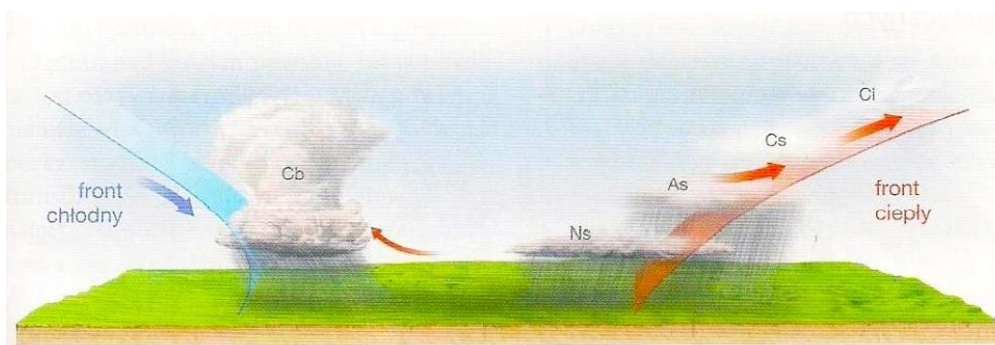
8.1.5 Opady

Opady atmosferyczne to ogół ciekłych lub stałych produktów kondensacji pary wodnej spadających z chmur na powierzchnię Ziemi, unoszących się w powietrzu oraz osiadających na powierzchni Ziemi i przedmiotach. Mogą być ciekłe, jak np. deszcz, mżawka lub stałe w postaci śniegu, gradu czy krupy. Ilość opadów określa się w **milimetrach**.

Skrót	Opad	Skrót	Opad
d.	Deszcz	śd.	Śnieg z deszczem
gd.	Grad	śn.	Śnieg
mż	Mżawka	kr.	Krupy

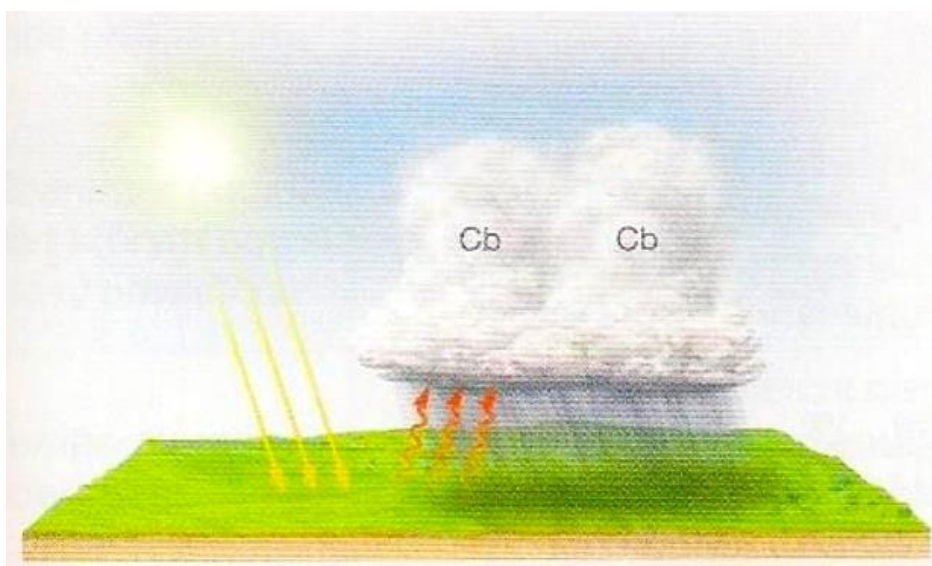
Tabela 12. Opady

Opady frontalne – wywołane są wznoszeniem się ciepłego powietrza w strefie zetknięcia się dwóch mas powietrza o różnej temperaturze i wilgotności.



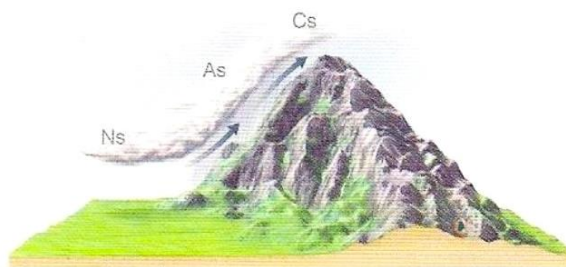
Rysunek 107. Rodzaje chmur, ich budowa i występowanie [Źródło: Opracowanie Skysail]

Opady konwekcyjne – powstają w wyniku wznoszenia się powietrza ogrzanego od podłoża



Rysunek 108. Rodzaje chmur, ich budowa i występowanie [Źródło: Opracowanie Skysail]

Opady orograficzne – powstają na skutek ochładzania się powietrza, następującego w trakcie jego wznoszenia się na dowietrznych stokach gór



Rysunek 109. Rodzaje chmur, ich budowa i występowanie [Źródło: Opracowanie Skysail]

8.1.6 Wilgotność

Wilgotność powietrza, to zawartość pary wodnej w powietrzu. Wyróżniamy wilgotność bezwzględną i względną:

- Bezwzględna - liczba gramów pary wodnej w 1 m³ powietrza
- Względna – stosunek ilości pary wodnej występującej w danej chwili, do takiej ilości pary wodnej, która by to powietrze nasyciła w tej samej temperaturze

Wilgotność wyrażamy w **procentach**, a do jej pomiaru wykorzystujemy **higrometr**.

8.1.7 Widzialność

Widzialność pozioma jest to odległość, z której dany obiekt w danych warunkach meteorologicznych jest jeszcze **widziany**. Widzialność określana jest w **metrach** i w dużym stopniu decydują o niej mgła oraz opady atmosferyczne.

stopień	określenie słowne	przyczyna obniżenia widzialności	zasięg widzialności
0	widzialność bardzo zła (very bad)	wyjątkowo gęsta mgła	0 - 50 m
1	widzialność bardzo zła (very bad)	gęsta mgła, bardzo gęsty śnieg	50 m - 0.1 Mm
2	widzialność zła (bad)	umiarkowana mgła, gęsty śnieg, niezmiernie intensywny opad deszczu	0.1 - 0.3 Mm
3	widzialność obniżona (low)	słaba mgła, umiarkowany śnieg, bardzo intensywny opad deszczu	0.3 - 0.5 Mm
4	widzialność słaba (poor)	umiarkowany śnieg, silny opad deszczu, zamglenie	0.5 - 1.0 Mm
5	widzialność słaba (poor)	słaby śnieg, umiarkowany opad deszczu, gęsta mżawka, zamglenie	1.0 - 2.0 Mm
6	widzialność umiarkowana (moderate)	słaby opad deszczu, mżawka, bardzo słaby śnieg, słabe zamglenie, silne zmętnienie	2.0 - 5.0 Mm
7	widzialność dobra (good)	zazwyczaj bez opadów i zamgleń, zmętnienie	5 - 11 Mm
8	widzialność bardzo dobra (very good)	bez opadów i zmętnień	11 - 28 Mm
9	widzialność niezwykle dobra (doskonała) (exceptional)	powietrze wyjątkowo przezroczyste, wystąpienie nie refrakcji anomalnej (superrefrakcja)	> 28 Mm

Tabela 13. Widzialność pozioma [Źródło: Opracowanie Skysail]

8.2 Masy powietrza

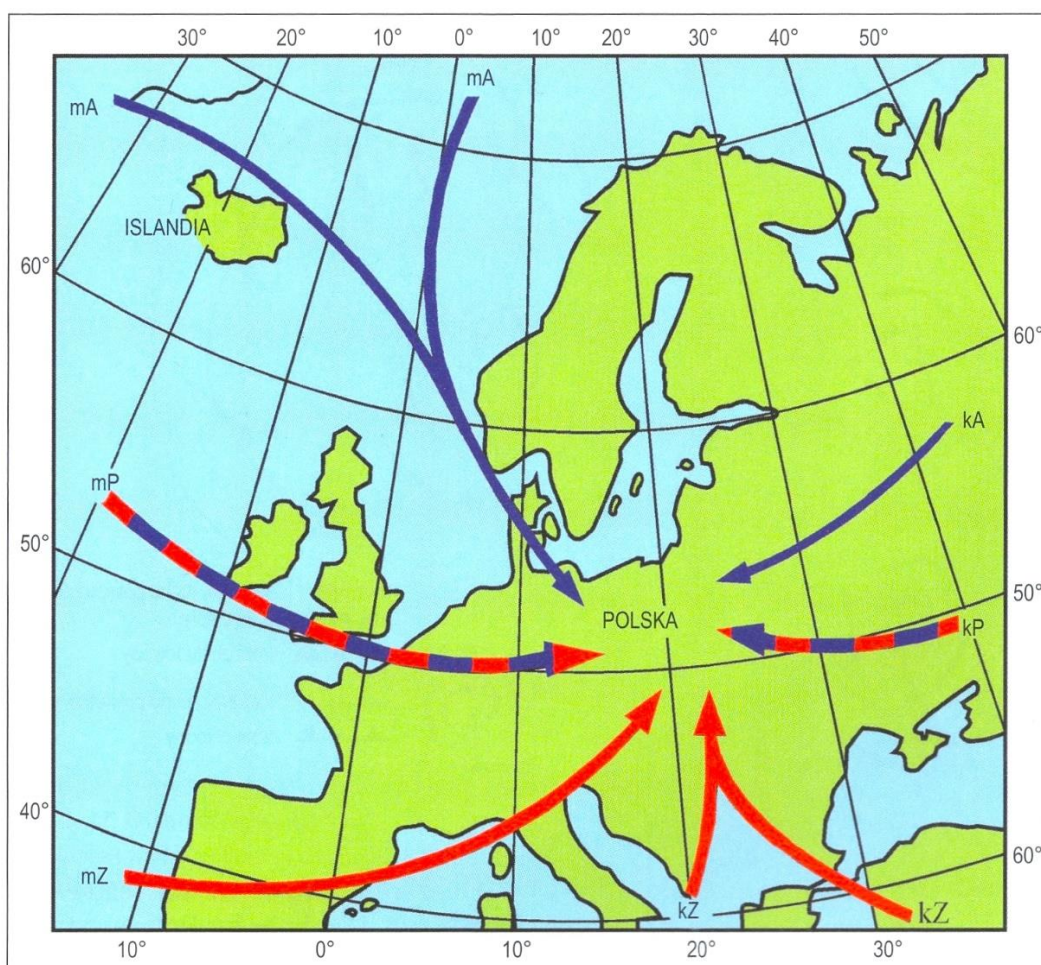
Masy powietrza to wycinki atmosfery, w których dominujące cechy temperatury i wilgoci są podobne. Pozostając długi czas nad danym regionem masy nabywają swoich właściwości. Rozciągają się na setki, a nawet tysiące mil tworząc tzw. obszary źródłowe.

W klimacie umiarkowanym istnieją cztery główne typy mas powietrza:

- **Powietrze polarne morskie (mP)** – duża wilgotność względna i niska temperatura
- **Powietrze zwrotnikowe morskie (mZ)** – duża wilgotność względna i wysoka temperatura
- **Powietrze polarne kontynentalne (kP)** – mała wilgotność względna i niska temperatura
- **Powietrze zwrotnikowe kontynentalne (kZ)** – mała wilgotność względna, wysoka temperatura, duże zapylenie i mała przejrzystość

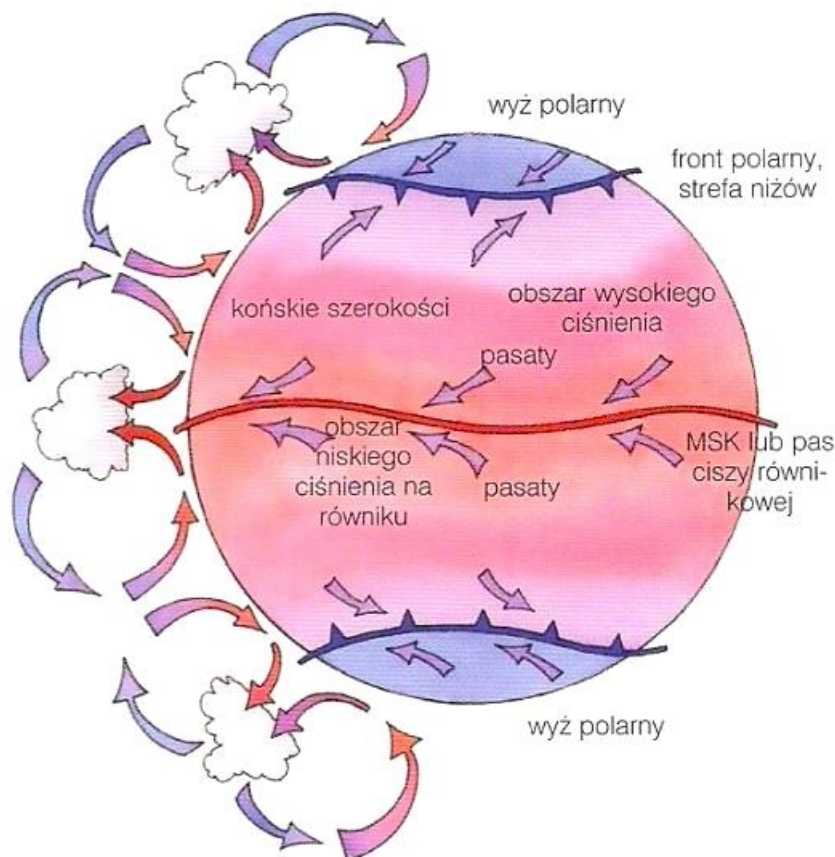
Nad obszar Polski napływają również:

- **Powietrze arktyczne morskie (mA)** – niska temperatura i dobra przezroczystość
- **Powietrze arktyczne kontynentalne (kA)** – duża wilgotność względna, niska temperatura i duża przezroczystość



Rysunek 110. Schemat napływu do Polski mas powietrza [Źródło: „Żeglarski jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

Wokół kuli ziemskiej zachodzi ogólna cyrkulacja mas powietrza, co powoduje przenoszenie się ciepła, wilgoci, ciśnienia i innych wielkości fizycznych z obszaru źródłowego danej masy powietrza na inny obszar.



Rysunek 111. Cyrkulacja mas powietrza [Źródło: Opracowanie Skysail]

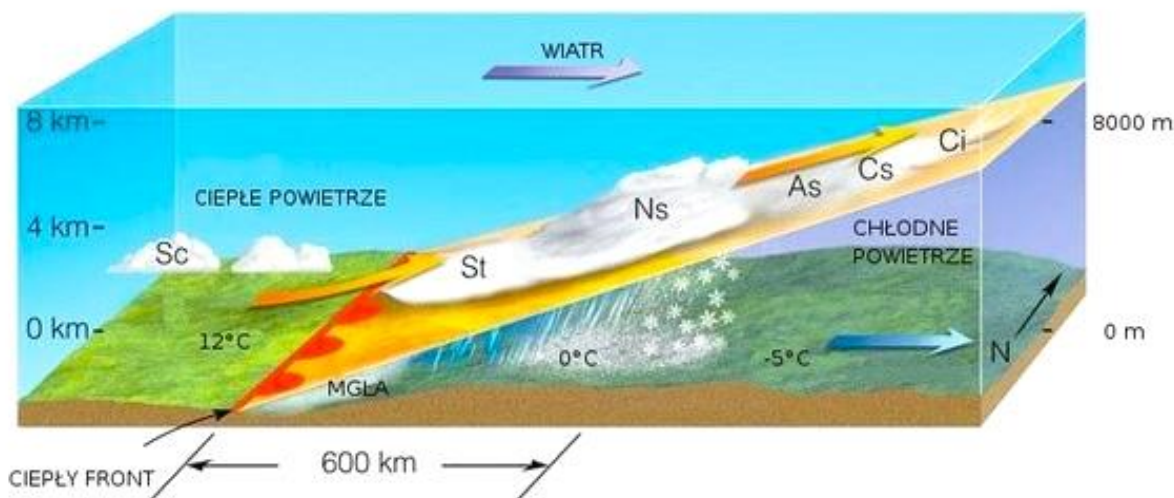
Powietrze przy powierzchni przemieszcza się z wyżu do niżu a w niżu unosi się. W wyżu powietrze opada i przy powierzchni odsuwa się od centrum. Ten ruch generuje główny układ wiatrów na kuli ziemskiej.

Z uwagi na różną temperaturę i wilgotność, masy powietrza nie mieszają się. Są one oddzielone od siebie przez wyraźne, wąskie strefy przejściowe zwane **frontami atmosferycznymi**. W zależności od tego, jaka masa powietrza napiera na drugą masę, rozróżniamy:

- **Front ciepły**
- **Front chłodny**
- **Front zokludowany**

Front ciepły to granica rozdzielająca masę powietrza ciepłego od masy powietrza chłodnego (zimnego) z tym, że powietrze ciepłe napiera na chłodne. Ciepły front atmosferyczny często występuje na wschodnim brzegu niżu, ponieważ południowe wiatry przynoszą z tej strony ciepłe powietrze. Ciepłe powietrze wstępujące w kierunku północnym, unosi się nad chłodniejsze i cięższe zalegające przed nim, co powoduje kondensację pary wodnej i powstawanie chmur, które

mogą przynieść opady deszczu, śniegu, śniegu z deszczem lub zamarzającego deszczu (czasami nawet wszystkie opady naraz).



Rysunek 112. Przekrój frontu ciepłego [Źródło: Opracowanie Skysail]

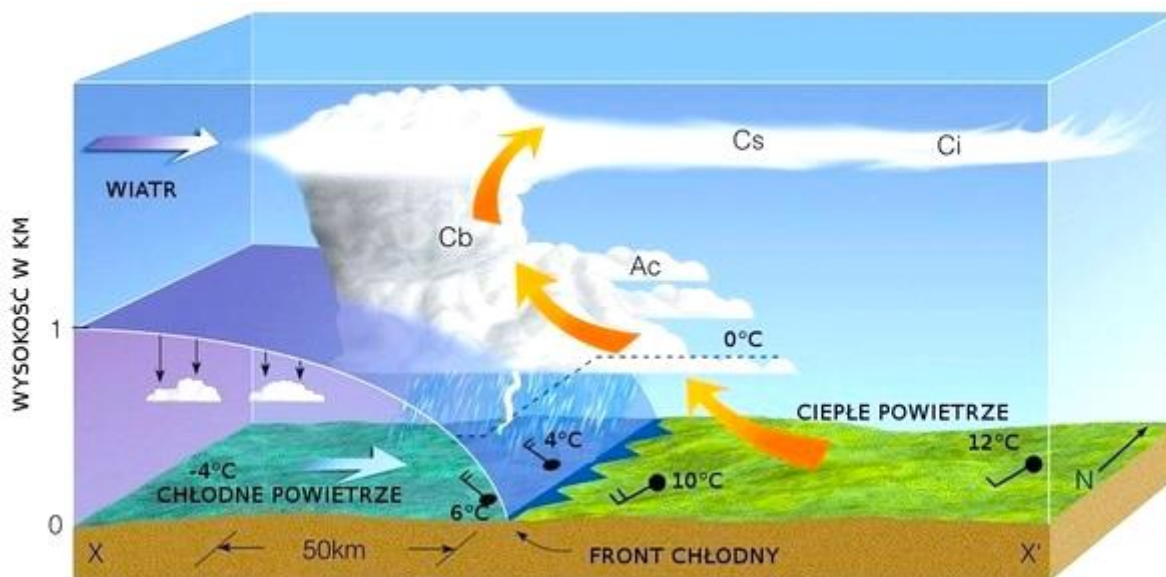
Gdy nadchodzi ciepły front, obserwujemy:

- wiatr o stałym kierunku i sile,
- zazwyczaj stałe ciśnienie
- niskie chmury z przejaśnieniami
- ocieplenie i duża wilgotność
- średnia i słaba widzialność,
- możliwość pojawienia się mgieł

Element pogody	Przed frontem	W czasie przechodzenia frontu	Po przejściu frontu
Ciśnienie atmosferyczne	obniża się	stałe	stałe lub obniża się
Wiatr	silny	chwilowo słabnie	kierunek i siła bez zmian
Temperatura powietrza	wzrasta lub bez zmian	powoli wzrasta	zmienia się nieznacznie
Zachmurzenie nieba	pojawiają się chmury Ci, Cs, As	występują niskie chmury Nb	występują chmury St lub Sc
Widoczność	poza strefą opadów bardzo dobra	ograniczona	ograniczona

Tabela 14. Wpływ frontu ciepłego na pogodę [Źródło: Opracowanie Skysail]

Front chłodny. Różnica temperatur przed frontem i za frontem może być niesłychanie mała. Cięższe i chłodniejsze powietrze wślizguje się pod lżejsze cieplejsze i w ten sposób je zastępuje. Ciepłe powietrze ochładza się z wysokością na którą jest wypychane. Jeśli powietrze to jest wystarczająco wilgotne, para wodna w nim zawarta ulegnie kondensacji tworząc chmury kłębiaste, czasami dające opad. Fronty chłodne występują w różnych odmianach, od tych przynoszących bezchmurne niebo do tych, które przynoszą duże zachmurzenie i opady.



Rysunek 113. Przekrój frontu zimnego [Źródło: Opracowanie Skysail]

Gdy przechodzi zimny front, obserwujemy:

- wiatr odkręca kilka stopni w lewo, następnie wzmacnia się i odkręca w prawo – zmiana może nastąpić w szkwałe i może być gwałtowna, czasem towarzyszą jej wyładowania elektryczne
- ciśnienie zaczyna rosnąć, często skokowo, gwałtownie
- widzialność, w czasie deszczu słaba, polepsza się do bardzo dobrej

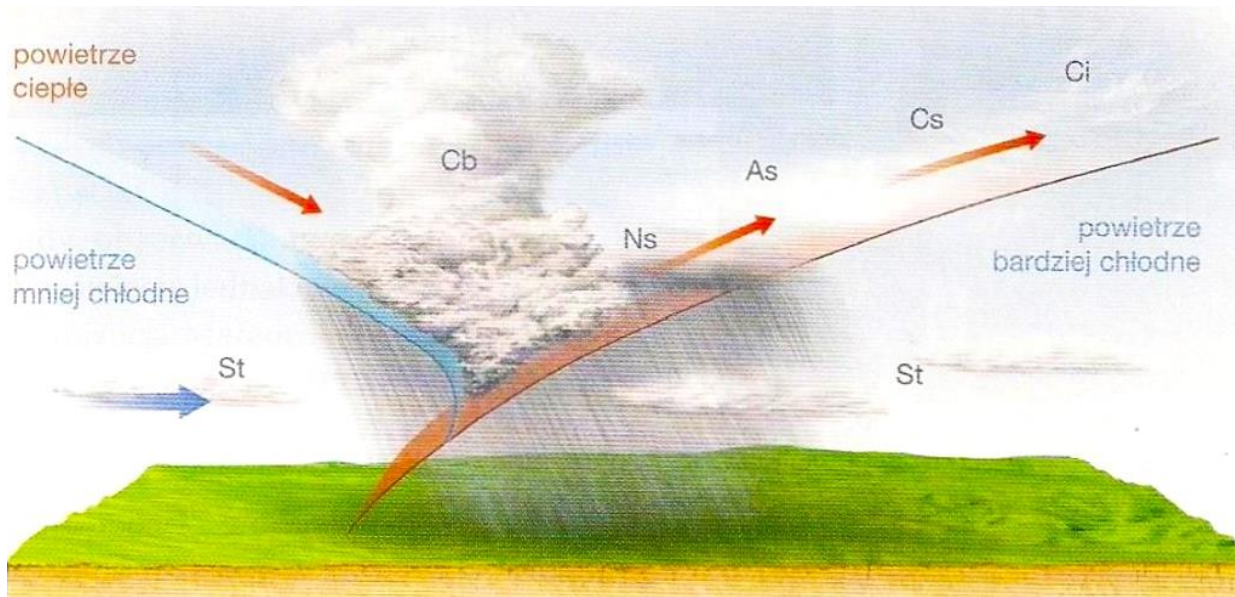
Element pogody	Przed frontem	W czasie przechodzenia frontu	Po przejściu frontu
Ciśnienie atmosferyczne	obniża się	wzrasta	powoli wzrasta
Wiatr	wzrasta siła wiatru	wzrasta siła wiatru	silny, zmienia kierunek
Temperatura powietrza	obniża się	szybko się obniża	zmienia się nieznacznie lub powoli obniża się
Zachmurzenie nieba	bez zmian	pojawiają się chmury Ac lub As, potem Cb	mogą pojawić się chmury Cu lub Cb
Widoczność	ograniczona	ograniczona	poza strefą opadów dobra

Tabela 15. Wpływ frontu zimnego na pogodę [Źródło: Opracowanie Skysail]

Front zokludowany. Często zdarza się, że w późniejszym stadium życia frontu występuje tzw. okluzja. Występuje ona wtedy gdy powietrze w cieplejszej części frontu jest wznoszone ku górze. Istnieją dwa typy frontów zokludowanych:

- front zokludowany o charakterze frontu chłodnego – powstaje gdy powietrze za frontem jest chłodniejsze od powietrza przed frontem. W tej sytuacji, powietrze chłodniejsze podcina powietrze chłodne przed frontem i w ten sposób front zokludowany zachowuje się podobnie jak front chłodny

- front zokludowany o charakterze frontu ciepłego – Okluzja ciepła zachodzi gdy powietrze za frontem jest cieplejsze od tego na czole frontu. Tutaj chłodne powietrze jest lżejsze od tego przed frontem. W rezultacie, chłodne powietrze wznosi się nad to zimniejsze i front taki zachowuje się podobnie jak front ciepły



Rysunek 114. Przekrój frontu zokludowanego [Źródło: Opracowanie Skysail]

Gdy przychodzi front zokludowany, obserwujemy:

- przed frontem zokludowanym pogoda jest taka sama jak przed ciepłym frontem: gęstniejąca i obniżająca się powłoka chmur
- ciśnienie spada powoli
- deszcz się nasila wraz z nadejściem frontu
- wiatr stopniowo wzrasta, może odkręcać w lewo kilka stopni przed frontem a następnie odkręcać w prawo.

8.3 Zjawiska meteorologiczne

Wśród wielu zjawisk meteorologicznych, takich jak m.in. deszcz, mżawka, śnieg, rosa, tornado, tęcza czy zorza polarna, największy i istotny wpływ na bezpieczeństwo żeglugi śródlądowej mają mgła i burza.

Mgła to zawiesina kropeł wody (lub kryształków lodu), która zmniejsza widoczność poniżej 1 m, a jej podstawa styka się z powierzchnią ziemi. Do najbardziej istotnych dla żeglarzy mgieł należą:

- **mgły radiacyjne** – powstaje w bezchmurne noce, gdy ląd szybko stygnie, a stykające się z nim powietrze ochładza się poniżej punktu rosy. Powstają najczęściej nad brzegami rzek i w wilgotnych dolinach.

- **mgły adwekcyjne** – powstają na skutek poziomego napływu mas ciepłego i wilgotnego powietrza nad obszar o niższej temperaturze. Występują często nad morzem lub jeziorami, kiedy nad ich powierzchnię napływnie powietrze z lądu. Nad lądem występują głównie zimą. Mogą mieć kilkaset metrów grubości i utrzymywać się przez długi czas.
- **mgły z wyparowania** – powstają nad wodami wskutek parowania cieplejszej powierzchni wody
- **mgły frontowe** – powstają na granicy frontu ciepłego na skutek oziębienia ciepłego i wilgotnego powietrza nasuwającego się na powietrze zimne

Burza z uwagi na niosące ze sobą największe i realne zagrożenia jest najbardziej niebezpiecznym zjawiskiem dla żeglarzy śródlądowych. Występuje najczęściej latem, w czasie dobrej, często upalnej pogody i jest zjawiskiem dość nagłym, krótkotrwałym często o gwałtownym przebiegu. Towarzyszą jej wyładowania atmosferyczne, obfite opady deszczu oraz bardzo silne wiatry. Można wyróżnić kilka jej rodzajów:

- **burza adwekcyjna** – wywołana napływem mas powietrza
- **burza frontowa** – długotrwała, związana przebiegiem frontu atmosferycznego
- **burza termiczna** – wywołana unoszeniem mas powietrza, występująca punktowo, groźna z uwagi na swój charakter i trudny do przewidzenia kierunek przemieszczania. Jej występowanie wiąże się z występowaniem chmur o budowie pionowej (chmura burzowa Cumulonimbus).

Skrót	Zjawisko atmosferyczne	Skrót	Zjawisko atmosferyczne
d.	Deszcz	śd.	Śnieg z deszczem
gd.	Grad	śn.	Śnieg
mż.	Mżawka	kr.	Krupy
bł.	Błyskawice	ob.	Obłoki
grz.	Grzmoty	r.	Refrakcja
hk.	Halo wokół Księżycy	r.	Rosa
hs.	Halo wokół Słońca	szk.	Szkwał
u.	Ulewa	szr.	Szron
mg.	Mgła	wz.	Niezwykła przejrzystość powietrza

Tabela 16. Opady i zjawiska atmosferyczne

8.4 Prognozowanie zmian pogody na podstawie obserwacji

Pogoda ma wpływ na przebieg i charakter żeglugi. Zatem takie elementy meteorologiczne jak np. wiatr, opady, temperatura oraz widzialność pozioma powietrza decydującą bezpośrednio o tym, jakie żagle może nieść jacht, jakie obrać kursy oraz jak załoga powinna postępować, aby bezpiecznie żeglować. Stąd też każdy żeglarz oprócz obowiązku ciągłej obserwacji akwenu, powinien stale obserwować pogodę na akwenu, po którym ma przebiegać żegluga.

Zmiany pogody można poznać czy przewidzieć na podstawie wielu charakterystycznych oznak:

Pochmurną, deszczową i wietrzną pogodę (niż) zapowiadają:

- nadciągające od zachodu chmury warstwowe na różnych poziomach
- krwistoczerwony wschód słońca
- brudnożółty wschód słońca bez chmur lub za ławicą
- systematyczny spadek ciśnienia
- wzrost siły wiatru pod wieczór i w nocy
- halo wokół słońca lub księżyca
- nagła zmiana kierunku wiatru
- wiatr z kierunków południowych skręcający na zachód
- nisko latające ptaki
- mocno świecące gwiazdy
- przy pogodzie bezwietrznej dym ścielący się po wodzie
- tęcza rano lub przed południem
- mgła podnosząca się i tworząca obłoki

Ładną, bezdeszczową pogodą z umiarkowanymi wiatrami (wyż) zapowiadają:

- czysty i jasny widnokrąg podczas wschodu słońca
- mgła opadająca nad ranem
- obfita rosa rano i wieczorem
- wiatr tężejący w południe, a cichnący nad ranem i wieczorem
- zanikanie pod wieczór chmur kłębiastych
- po zachodzie słońca barwa nieba o odcieniu złotym
- niezbyt intensywne świecenie gwiazd
- utrzymywanie się lub nawet podnoszenie ciśnienia
- występowanie tęczy w godzinach popołudniowych
- unoszenie się dymu pionowo ku górze
- czerwony zachód słońca
- systematyczny wzrost ciśnienia po pogodzie chmurnej, deszczowej i wietrznej

Silne wiatry zapowiada:

- ciemnoniebieskie niebo
- mocno świecące gwiazdy, zwłaszcza nad ranem
- czerwona barwa tarczy wschodzącego księżyca
- krwistoczerwony wschód słońca
- wzrost siły wiatru po ustaniu opadu
- bardzo szybki spadek ciśnienia

8.5 Komunikaty meteorologiczne

Komunikaty meteorologiczne zawierają wszelkie dostępne informacje o występujących lub przewidywanych zjawiskach pogodowych oraz ostrzegają o zjawiskach niebezpiecznych.

Komunikaty meteorologiczne na akwenach śródlądowych

W żegludze śródlądowej podstawowym źródłem informacji o pogodzie są:

- telewizja i radio (pr. 1 Polskiego Radia)
- tablice ogłoszeń
- system sygnalizacji świetlnej
- placówki służb meteorologicznych
- laptop z możliwością podłączenia do Internetu
- telefonia komórkowa – MAZURY SYSTEM SMS
- inni żeglarze

Komunikaty meteorologiczne na wodach morskich

Podstawowym źródłem informacji na wodach morskich są:

- radio (Radio Witowo)
- kapitanaty lub bosmanaty portu
- tablice ogłoszeń w biurach portów
- portowe placówki meteorologiczne
- Internet
- telefonia komórkowa – Kanał 16 VHF
- Mapy typu GRIB NAVTEX
- inni żeglarze

Morskie komunikaty meteorologiczne można podzielić na **ostrzeżenia i komunikaty o pogodzie**.

Ostrzeżenia są nadawane tylko wtedy, gdy są spodziewane silne wiatry, sztormy lub huragany oraz inne zjawiska, niebezpieczne dla żeglugi. Nadawane są w różnych terminach:

- bezpośrednio po dostarczeniu tekstu ostrzeżenia dla radiostacji
- przy końcu cisz radiowych (tj. w czasie 0 - 3 minut i 30 - 33 minut każdej godziny)
- na początku normalnych prognoz pogody
- w stałych terminach nadawania ostrzeżeń (podane w ADMIRALTY List of Radio Signals oraz w Spisie Radiostacji Nautycznych)

W polskiej nomenklaturze meteorologicznej ostrzeżenie o silnym wietrze dotyczy wiatru o sile 6 - 7 stopni B, a ostrzeżenie o sztormie dotyczy wiatru o sile 8-12 stopni B.

Nagłe ostrzeżenia są poprzedzone trzykrotnie powtórzonym słowem „**securite**” na częstotliwości bezpieczeństwa **2182 kHz** lub **kanale 16**, a następnie podawana jest częstotliwość robocza, na której nadany zostanie pełny tekst ostrzeżenia.

Komunikaty o pogodzie zawierają najczęściej następujące informacje:

- ostrzeżenia o niebezpiecznych zjawiskach meteorologicznych
- omówienie sytuacji barycznej
- prognozę na 12 godzin
- orientacyjną prognozę na następne 12 godzin

9. RATOWNICTWO

9.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

Bezpieczna żegluga wymaga przestrzegania **podstawowych zasad bezpieczeństwa**. Najważniejsze z nich to:

- Przed rozpoczęciem rejsu zapoznać załogę ze środkami bezpieczeństwa oraz środkami ratunkowymi i przećwiczyć ich używanie
- Sprawdzić stan techniczny jachtu przed wypłynięciem (przede wszystkim: olinowanie, silnik, ster) oraz usunąć wszystkie usterki
- Jak najszybciej usuwać usterki lub awarie
- Ostrożnie wchodzić, schodzić oraz poruszać się na jachcie
- Jeśli sytuacja tego nie wymaga, unikać postawy stojącej na jachcie
- Zadbaj o sprzęt asekuracyjny i ratunkowy
- Środki ratunkowe przechowywać w miejscach łatwo dostępnych
- Cały czas obserwować akwen oraz warunki atmosferyczne
- Na pokładzie, jak i pod nim utrzymywać porządek
- Zadbaj o odpowiednie obuwie
- Zabezpieczyć łączność
- Prowadzić jacht w sposób opanowany, bez brawury

Przypomnijmy i zaznaczmy raz jeszcze, że za bezpieczeństwo na jachcie odpowiada sternik.

9.2 Wyposażenie jachtu w środki bezpieczeństwa

Środki bezpieczeństwa, jakie muszą się znaleźć na jachcie dzielimy na:

- **ratunkowe indywidualne:**
 - kamizelka ratunkowa – dla każdej osoby
 - pas ratunkowy – dla każdej osoby
- **ratunkowe zbiorowe:**
 - koło ratunkowe – podczas żeglugi koło ratunkowe powinno być zawsze gotowe do natychmiastowego użycia (na wodach morskich dodatkowo koła ratunkowe wyposażane są w linkę, pławkę świetlną, tykę) – jedno na każde zaczynające się 7 osób
- **asekuracyjne:**
 - pas (szelki) bezpieczeństwa
 - linka asekuracyjna
 - kamizelka asekuracyjna

- **zabezpieczające** (stosowane w żegludze morskiej):
 - lina bezpieczeństwa (lajflina, sztormlina)
 - tyka bezpieczeństwa (ratunkowa)
 - pławka świetlna

Do obowiązkowego wyposażenia należą również:

- gaśnice proszkowe o masie 2 kg na jachtach o długości kadłuba:
 - do 10 m – 1 gaśnica
 - powyżej 10 m do 15 m – 2 gaśnice
 - powyżej 15 m do 20 m – 3 gaśnice
- odbijacze w liczbie odpowiedniej do rodzaju i wymiarów statku
- bosak – 1 sztuka;
- apteczka pierwszej pomocy

9.3 Wywrotka jachtu

Za przebieg akcji ratowniczej odpowiada sternik, dlatego należy bezwzględnie podporządkować się jego poleceniom. Po wywrotce:

- **Zachowujemy spokój**
- Sprawdzamy stan załogi, czy wszyscy wypłynęli
- Zabezpieczamy i ubieramy wszystkich w środki ratunkowe lub asekuracyjne (jeśli nie były założone wcześniej)
- Poszukujemy pozostałych załogantów (w przypadku gdy kogoś brakuje), w okolicy jednostki
- Zabezpieczamy sprzęt i wywrócony jacht
- Podejmujemy decyzję o próbie stawiania jachtu lub oczekiwaniu i wzywaniu pomocy:
 - wezwanie pomocy przez telefon komórkowy: **112** lub **601 100 100**
 - wołanie „pomocy”
 - podnoszenie i opuszczanie rak
 - zataczanie kręgów rękoma lub latarką
- Jeśli nie możemy liczyć na pomoc, a sami nie dajemy rady postawić jachtu, czekamy aż zdryfuje nas bliżej brzegu
- Ewakuujemy się gdy jacht tonie (oddalamy się od niego) i szybka pomoc jest nierealna

Nie płyniemy pod wiatr i fale, nawet jeśli nawietrzny brzeg wydaje się bliżej!

Na pomoc oczekujemy w pozycjach zapobiegających wychłodzeniu pamiętając, że utrata ciepłoty ciała jest jednym z największych niebezpieczeństw zagrażających życiu człowieka w wodzie. Rozebrany człowiek 3 razy szybciej traci ciepło od ubranego. O czym należy pamiętać, żeby przeżyć w zimnej wodzie jak najdłużej:

- starać się ograniczyć drgawki
- ograniczyć do minimum ruchy ciała
- ubrać na siebie możliwie największą ilość ubrań
- pamiętać, że najwięcej ciepła tracimy przez głowę i kończyny



Rysunek 115. Pozycja HELP



Rysunek 116. Pozycja CLINCH

[Źródło: „Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski” A. Kolaszewski, P. Świdwiński]

9.4 Awaria własnego jachtu

Uszkodzenie dna

W przypadku gdy jacht bierze wodę (dzięki komorom wypornościowym powinien być niezatapialny), uniemożliwia to żeglugę (następuje zmniejszenie stateczności poprzecznej i zachodzi groźba wywrotki). W takiej sytuacji należy zatrzymać łódź i założyć kamizelki ratunkowe oraz przystąpić do wybierania wody. Jeśli jacht jest spychany np. na skały należy rzucić kotwicę. Jeśli mamy szansę szybko dopłynąć do brzegu - należy to zrobić. W przypadku gdy nieszczelność pojawiła się na linii wodnej należy przebalastować jacht na przeciwną burtę. Możemy również próbować uszczelniać kadłub dostępnymi materiałami, tj. kocami, materacami czy odzieżą. Należy pamiętać, że w przypadku zalewania jachtu silnik ulegnie całkowitemu zamoczeniu to nie będzie możliwości jego uruchomienia.

Awaria silnika

Poważnej awarii silnika nie jesteśmy w stanie usunąć na wodzie. Jednak niektóre przyczyny przerwania jego pracy można zdiagnozować i usunąć. W pierwszej kolejności sprawdzamy dopływ paliwa, czyścimy świecę, sprawdzamy przepływ prądu, poziom oleju oraz stan śruby napędowej. Jeśli nie jesteśmy w stanie usunąć awarii możemy skorzystać z pagajów lub poprosić o wzięcie na hol jednostki przepływające obok.

9.5 Wypadek

Wypadek żeglugowy to zdarzenie związane z ruchem lub postojem statków, wskutek którego nastąpiła:

- Śmierć lub trwała utrata zdrowia człowieka
- Uszkodzenie mienia znacznej wartości
- Poważna awaria w rozumieniu przepisów prawa ochrony środowiska

Postępowanie w razie wypadku:

- Podstawowa zasada – najpierw **ratujemy życie**, później sprzęt
- Jeśli jesteśmy świadkami wypadku – jesteśmy prawnie zobligowani do **udzielenia pomocy**
- **Wzywamy pomoc (WOPR)**

- **Zawiadamiamy** właściwego terytorialnie dyrektora UŻŚ, Policję oraz Straż Pożarną (w przypadku poważnej awarii, która nastąpiła w wyniku wypadku)
- Zabezpieczamy **ślady i dowody** (zdjęcia!, wskazanie ewentualnych świadków)
- Zawiadamiamy ubezpieczyciela (zazwyczaj najpóźniej do 3 dni od powstania szkody)

Obowiązek sporządzenia zgłoszenia szkody ciąży na kierowniku statku. Zgłoszenie szkody powinno zawierać najistotniejsze informacje na temat wypadku:

- Co się stało - rodzaj zdarzenia
- Czas i miejsce wypadku
- Opis okoliczności, w jakich doszło do wypadku
- Czynności podjęte w celu uniknięcia wypadku (wykonane manewry, wydane komendy)
- Przebieg zdarzeń oraz przyczyny wypadku
- Następstwa wypadku
- Wskazanie osób dowodzących jednostkami oraz składu załóg
- Wskazanie świadków zdarzenia

Pamiętaj!

Żadne ubezpieczenie nie pokrywa szkód wyrządzonych pod wpływem alkoholu !!!

9.6 „Człowiek za burzą”

Każdy ma **obowiązek** niesienia pomocy z wyjątkiem sytuacji, w których statek lub załoga znajduje się w niebezpieczeństwie.

Manewr „człowiek za burzą”

- Ogłaszamy alarm: „**człowiek za burzą**”
- Rzucamy koło ratunkowe od strony nawietrznej osoby, która wypadła za burzę
- Należy odstawić rufę od człowieka (jeśli osoba wypadła z prawej burty skręcamy w prawo, jeśli z lewej – w lewo)
- Wyznaczamy obserwatora, który nie spuszcza z oka ratowanego i wskazuje na niego wyprostowaną ręką (podaje w systemie zegarowym pozycję oraz odległość od poszkodowanego w długościach jachtu)
- Wyznaczamy ratownika – osobę lub osoby podejmujące człowieka za burzę
- Należy wykonać manewr okrążający w taki sposób aby podchodzić do człowieka od jego nawietrznej osłaniając go od fal i wiatru
- Podejmujemy człowieka na pokład i udzielamy pomocy

Podejmowanie człowieka za burzę – ratowany jest bardzo osłabiony,

- Wysyłamy jako ratownika silnego i dobrze pływającego załoganta (powinien być ciepło ubrany w kamizelce asekuracyjnej z włożoną na ramiona pętlą ratowniczą)
- Po dopłynięciu do ratowanego zakłada mu pod ramiona pętlę, a załoga wybiera z pokładu linę i podejmuje poszkodowanego na pokład

W przypadku, gdy **tonący jest nieprzytomny** i nie mamy siły podjąć go na pokład lub **istnieje podejrzenie urazu kręgosłupa**, możemy wykorzystać jeden z żagli, na którym układamy tonącego i wciągamy go na pokład na żaglu.

Podejmowanie tonącego na jacht w zależności od jachtu:

- **Na jachtach mieczowych z niską burtą** podejmujemy człowieka od strony nawietrznej – pracując żaglami i balastem jesteśmy w stanie zrównoważyć przechył spowodowany ciężarem podejmowanej osoby oraz osób w tym uczestniczących
- **Na jachcie mieczowym** – kabinowym podejmujemy człowieka od rufy po stronie gdzie nie ma silnika (najczęściej od prawej burty)
- **Na jachcie balastowym z wysoką burtą** podejmujemy tonącego od strony zawietrznej – na takim jachcie nie ma obawy wywrotki jachtu, natomiast tonący jest osłonięty burtą od wiatru i fali

9.7 Apteczka jachtowa i udzielanie pierwszej pomocy

Apteczka jachtowa powinna być stałym wyposażeniem jachtu. Najlepiej sprawdzi się typowa apteczka, jak np. w samochodzie, ale warto zadać sobie nieco trudu i samodzielnie ją doposażyć. Podstawowy zestaw powinien zawierać:

- Gaziki dezynfekcyjne – 20 sztuk alkoholowe, 20 sztuk nie alkoholowe
- Plaster opatrunkowy 6 cm i 8 cm – po 1 pudełku,
- Plaster zwykły (taśma) – 1 sztuka
- Bandaż zwykły 10 cm – 5 sztuk
- Bandaż elastyczny – 2 sztuki
- Gaziki 10 x10 cm – 4 pakiety po 5 sztuk
- Chusta trójkątna – 2 sztuki
- Szyna elastyczna typu Sam-Splint 36 cali – 1 sztuka
- Koc ratowniczy – 2 sztuki
- Rękawice lateksowe – 5 par
- Peseta plastikowa niejałowa (duża)
- Nożyczki
- Sól fizjologiczna 10 ml – 5 sztuk do płukania ran
- Agrafki

Apteczkę można doposażyć w np.:

- Specjalne wojskowe, wodoodporne i pływające opatrunki
- Kilka koców termicznych NRC
- Dodatkowe rękawice lateksowe

Dobłą praktyką przed rozpoczęciem rejsu jest zebranie wśród załogi informacji dotyczących ich stanu zdrowia i przyjmowanych leków. Osoby chorujące przewlekłe, powinny poinformować pozostałych członków załogi o sposobie udzielania im pomocy, a także zapewnić sobie wystarczającą ilość leków na czas trwania rejsu.

Udzielanie pierwszej pomocy

Opatrywanie ran – ranę przemywamy solą fizjologiczną, a następnie przykładamy opatrunek jałowy i zaklejamy plasterem lub bandażujemy.

Krwotoki – zakładamy opatrunek uciskowy (np. zwinięty bandaż położony do miejsca krwotoku i ciasno zawijamy).

Złamania – dostępnymi środkami unieruchamiamy sąsiadujące z miejscem złamania stawy.

Zwichnięcia – unieruchomienie stawu oraz sąsiadujące kości.

Oparzenia – oparzone miejsce natychmiast schłodzić poprzez polewanie zimną wodą, a następnie pokryć Panthenolem.

Omdlenie – osobę układamy w pozycji przeciwstrząsowej z lekko uniesionymi nogami.

Udar cieplny i udar słoneczny – osobę, u której jest podejrzenie udaru słonecznego należy umieścić w pozycji półsiedzącej w zacienionym miejscu z dostępem świeżego powietrza i stosować zimne lub wilgotne okłady na głowę.

Udławienia – Uchwyt Heimlicha.



Rysunek 117. Uchwyt Heimlicha

W przypadku utraty przytomności:

- Sprawdzenie bezpieczeństwa
- Zapewnienie sobie pomocy
- Sprawdzenie przytomności
- Udrażniamy drogi oddechowe
- Sprawdzamy oddech przez 10 sek. obserwując ew. ruchy klatki piersiowej, starając się wyczuć oddech na swej twarzy bądź go usłyszeć
- Wzywamy pogotowie ratunkowe

Nieprzytomny z zachowanym prawidłowym oddechem:

- Układamy w pozycji bezpiecznej (bocznej, ustalonej)
- Kontrolujemy oddech
- Zapewniamy komfort termiczny
- Po 30 minutach przewracamy na drugi bok



Rysunek 118. Ułożenie w pozycji bezpiecznej

Powyższa pozycja, umożliwia bezpieczne utrzymanie drożności górnych dróg oddechowych bez użycia żadnych przyrządów. Stosuje się ją u poszkodowanych nieurazowych, posiadających oddech i inne funkcje życiowe.

Nieprzytomny (osoba dorosła) bez prawidłowego oddechu:

- Zapewniamy sobie pomoc
- Udrażniamy drogi oddechowe
- Jeśli w jamie ustnej są ciała obce, usuwamy je tylko, gdy mamy jak
- Wzywamy pogotowie
- Rozpoczynamy **resuscytację krążeniowo-oddechową:**
 - **30 uciśnień na środku mostka, w tempie 120/minutę**
 - **2 wdechy zastępcze po 1s każdy**
 - **kolejne 30 uciśnień itd.**

Nieprzytomny (dziecko) bez prawidłowego oddechu:

- Zapewniamy sobie pomoc
- Udrażniamy drogi oddechowe
- Jeśli w jamie ustnej są ciała obce, usuwamy je tylko, gdy mamy jak
- Wzywamy pogotowie
- Wykonujemy najpierw **5 oddechów ratunkowych**
- Rozpoczynamy **resuscytację krążeniowo-oddechową:**
 - **30 uciśnień na środku mostka, w tempie 120/minutę**
 - **2 wdechy zastępcze po 1s każdy**
 - **kolejne 30 uciśnień itd.**

Nieprzytomny (dorosły, dziecko) po wyciągnięciu z wody bez oddechu:

- Zapewniamy sobie pomoc
- Udrażniamy drogi oddechowe
- Jeśli w jamie ustnej są ciała obce, usuwamy je tylko, gdy mamy jak
- Wzywamy pogotowie
- Wykonujemy najpierw **5 oddechów ratunkowych**
- Rozpoczynamy **resuscytację krążeniowo-oddechową**:
 - **30 uciśnień na środku mostka, w tempie 120/minutę**
 - **2 wdechy zastępcze po 1s każdy**
 - **kolejne 30 uciśnień itd.**

Resuscytację kontynuujemy do czasu, gdy:

- **Przybędą wykwalifikowane służby medyczne**
- **Poszkodowany zacznie prawidłowo oddychać**
- **Ratujący ulegnie wyczerpaniu**

Pamiętajmy! Każdy ma obowiązek udzielenia pierwszej pomocy! Za jej **nieudzielenie** Kodeks karny przewiduje **karę do 3 lat pozbawienia wolności**, co wynika z regulacji art. 162, który stanowi:

„§ 1. Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy, mogąc jej udzielić bez narażenia siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.”

Pamiętajmy również, że osoba udzielająca pomocy nie ponosi sankcji za ewentualne uszkodzenia ciała osoby poszkodowanej (np. złamanie żebra), będącego wynikiem prawidłowo przeprowadzonej resuscytacji.

Uwaga! Wezwanie karetki jest już udzieleniem pierwszej pomocy.

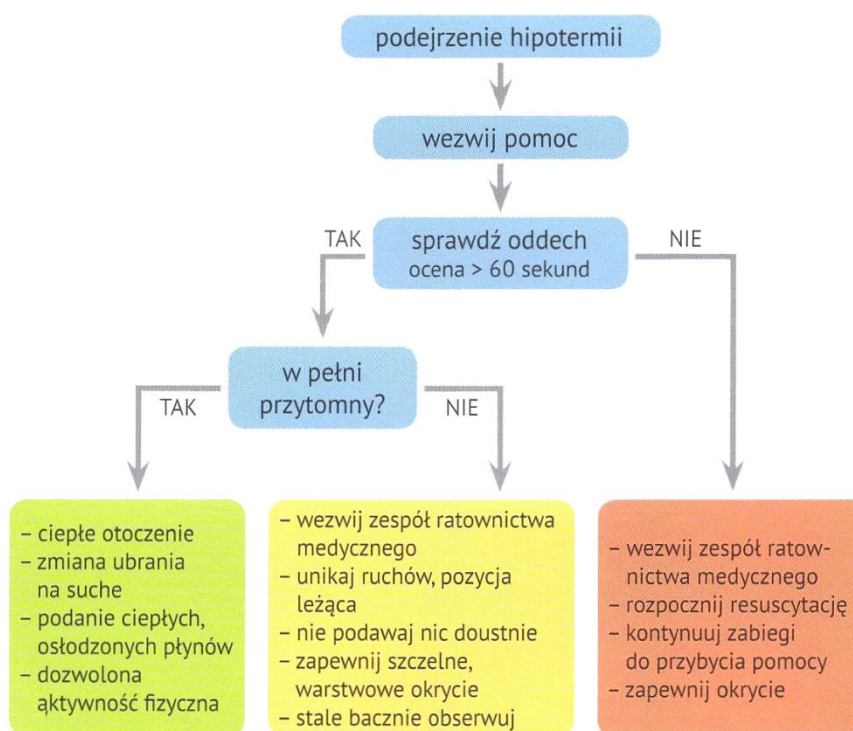
9.8 Hipotermia oraz pierwsza pomoc w przypadku jej wystąpienia

Hipotermia, czyli wychłodzenie organizmu, to najbardziej realne i jednocześnie najniebezpieczniejsze zagrożenie dla żeglarzy. W wyniku obniżenia temperatury ciała następuje pogorszenie ogólnej sprawności oraz szybkości reakcji na bodźce. W przypadku ciężkiej hipotermii może nastąpić śmierć w wyniku oziębienia zagrażającego pracy mózgu i serca.

Ze względu na głębokość obniżenia temperatury ciała, hipotermię dzieli się na:

- **Lekką** (32-35 °C) – objawy: silne dreszcze, drgawki, przyśpieszony oddech
- **Średnią** (30-32 °C) – objawy: ustanie dreszczy, możliwe zaburzenia świadomości, nadpobudliwość, utrata orientacji, przyśpieszona praca serca, przyśpieszony oddech
- **Ciężką** (poniżej 30 °C) – objawy: zeszywnienie mięśni, apatia, senność, spowolnienie reakcji, utrata przytomności, słabo wyczuwalne tętno, oddech płytki i bardzo wolny, błądzenie, rozszerzone źrenice

Postępowanie w przypadku hipotermii



Schemat 2. Schemat postępowania w przypadku podejrzenia hipotermii [Źródło: „Atlas żeglarski” M.Klawinski]

Gdy dojdzie do hipotermii, należy przede wszystkim zapobiec dalszemu wychładzaniu organizmu. Poszkodowanego należy:

- odizolować od podłoża i wiatru, przenosząc go do suchego i ciepłego pomieszczenia
- ułożyć płasko na ziemi, ograniczyć jego ruchy i okryć go kocami, śpiworem lub folią izotermiczną (złotą stroną do góry)

- przykryć szyję i głowę poszkodowanego w celu dodatkowego ogrzania
- wezwać pomoc specjalistyczną
- przytomnemu poszkodowanemu podać do picia gorącą herbatę z cukrem lub sokiem

Nie podawaj Alkoholu !!!

Postępowanie w zależności od rodzaju hipotermii:

- Lekka – zmiana ubrania na suche, ciepłe płyny do picia, okrycie kocami
- Średnia – nie rozbieramy poszkodowanego, ciepła para do wdychania, okrycie kocami
- Ciężka – wezwanie pomocy, okrycie kocami, resuscytacja w razie zaniku oddechu

Osobę znajdującą się w hipotermii ogrzewamy powoli, stopniowo!

Człowiek w wodzie wychładza się około 20 razy szybciej niż na powietrzu o tej samej temperaturze, a czas przeżycia człowieka w wodzie zależy przede wszystkim od jej temperatury.

Przeciętny czas przeżycia



Temperatura wody	Skafander suchy	Skafander mokry (neopren)	Inne ubranie
+15C	ponad 6h	4h	2h
+10C	6h	2h	1h
+5C	3h	1h	30 min.
-1C	niecałe 2h	30 min.	15 min.

Rysunek 119. Przeciętny czas przeżycia w wodzie

9.9 Zachowanie bezpieczeństwa w trudnych warunkach

Niedopuszczalne jest, by podczas żeglowania w trudnych warunkach ktokolwiek znajdował się pod pokładem w kabinie. Podczas wywrotki, taka osoba ma niewielkie szanse by wydostać się na zewnątrz. Przy bardzo silnym wietrze, cała załoga powinna znajdować się w kokpicie w założonych i zapiętych kamizelkach ratunkowych.

Zasady żeglowania w trudnych warunkach na śródlądziu:

- Zabezpieczyć załogę – zebrać w kokpicie i ubrać w kamizelki
- Zamknąć okna i zejściówkę w przypadku jachtu kabinowego
- Obrąć bezpieczne miejsce lądowania (najlepiej osłoniętą zatokę po zawietrznej stronie)

9.10 Służby ratunkowe na wodzie

Na wodach śródlądowych w Polsce organizacją odpowiedzialną za ratownictwo wodne jest Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe (**WOPR**).

Dzwoniąc pod numer **601 100 100**, zostajemy przekierowani do najbliższego centrum dyspozycyjnego, które wysyła odpowiednią jednostkę.

Aby wezwać pomoc, można również wybrać numer alarmowy **112**. Wówczas do akcji ruszą jednostki straży pożarnej, które również mogą prowadzić akcję ratownictwa wodnego.

W obrębie Wielkich Jezior Mazurskich funkcjonuje również numer alarmowy Mazurskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (**MOPR**) – **984**.

Na morzu oraz morskich wodach wewnętrznych za ratownictwo wodne odpowiada Morska Służba Poszukiwania i Rato, czyli **SAR**.

Do zadań Służby SAR należy poszukiwanie i ratowanie każdej osoby znajdującej się w niebezpieczeństwie na morzu, bez względu na okoliczności w jakich znalazła się w niebezpieczeństwie, oraz zwalczanie zagrożeń i zanieczyszczeń olejowych i chemicznych środowiska morskiego, w tym:

- utrzymywanie ciągłej gotowości do przyjmowania i analizowania zawiadomień o zagrożeniu życia oraz wystąpieniu zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu,
- planowanie, prowadzenie i koordynowanie akcji poszukiwawczych, ratowniczych oraz zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń,
- utrzymywanie w gotowości sił i środków ratownictwa życia oraz zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu,
- współdziałanie podczas akcji poszukiwawczych, ratowniczych oraz zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń z innymi jednostkami organizacyjnymi
- współdziałanie z innymi systemami ratowniczymi funkcjonującymi na obszarze kraju, współdziałanie z odpowiednimi służbami innych państw, w zakresie realizacji zadań statutowych.

Granice obszaru poszukiwania i ratownictwa, na którym Służba SAR wykonuje swoje zadania, oraz zasady współpracy w dziedzinie ratowania życia oraz zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu z odpowiednimi służbami innych państw określają porozumienia zawarte między rządami zainteresowanych państw.

10. OCHRONA WÓD PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI

Podstawowe zasady ochrony środowiska:

- Zawsze miejmy na pokładzie pojemnik na zbędne rzeczy: worek papierowy, torbę foliową i w nie zbieramy to co najchętniej wyrzucilibyśmy za burtę. Taki wypełniony już worek wyrzucamy w najbliższym porcie czy obozowisku do śmietnika.
- Nie zakopujemy śmieci! Zwłaszcza po żywności. Zwierzęta wywęszą je i wykopią spod ziemi skoro tylko odpłyniemy.
- Korzystamy z nabrzeżnych sanitariatów podczas postoju. Tu również opróżniamy zbiorniki na fekalia z toalet jachtowych. Jeśli tam gdzie się zatrzymaliśmy tego „przybytku” nie ma, załatwiamy te sprawy daleko od brzegu jeziora i koniecznie na trawie. Rośliny wchłoną twoje

odchody. Innym rozwiązaniem jest zakopanie odchodów saperką. Pamiętajmy o tym, że po nas na to miejsce przypląnął kolejni żeglarze!!

- Żywności nie przechowujemy w plastikowych pojemnikach. Plastikowe butelki, pudełka, torby trudno są rozkładane przez przyrodę. Nawet spalane, dymem zatrują środowisko naturalne. Pamiętaj: metal w ziemi zżera rdza, szkło zostaje roztarte przez ziarenka piasku, sztuczne tworzywo leży w niej bardzo długo.
- Resztki z posiłku wraz z wodą po zmywaniu naczyń wylewamy na trawę z dala od brzegu. Jeśli nie zjedzą ich zwierzęta to wchłoną rośliny.
- Przy dolewaniu/uzupełnianiu zbiornika z paliwem zachowujemy szczególną ostrożność, użytego lejku nie płuczemy w wodzie.
- Ogniska rozpalamy w miejscach do tego przeznaczonych (nie niszczy drzew w pobliżu z powodu braku drewna na ognisko)
- Pamiętajmy o zakazie cumowania do drzew, niszczenia mrowisk, dokarmiania dzikich zwierząt
- Nie zbliżamy się do gniazd ptasich i miejsc lęgowych
- Przestrzegamy ciszę i spokój oraz przepisy obowiązujące na terenach chronionych



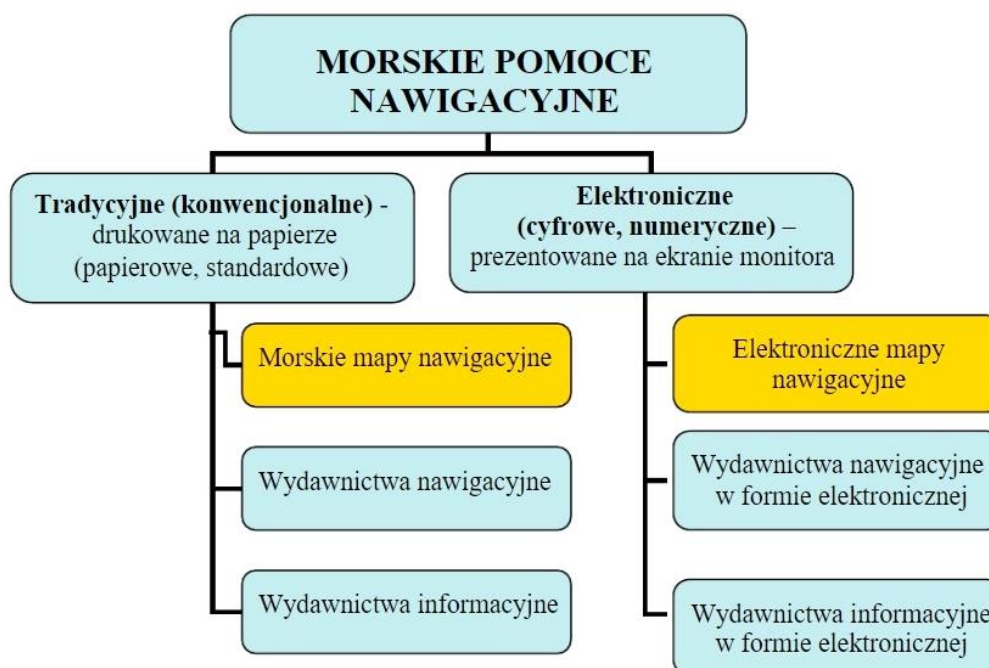
Rysunek 153. Czas rozkładu [źródło: Opracowanie Skysail]

11. POMOCE Nawigacyjne

Morskie pomoce nawigacyjne ułatwiają prowadzenie nawigacji na morzach i oceanach całego świata. Według S. Gorazdowskiego, morskie pomoce nawigacyjne można podzielić na:

- Mapy nawigacyjne
- Wydawnictwa nawigacyjne
- Wydawnictwa informacyjne

Ich podział ze względu na rodzaj nośnika, przedstawia poniżej schemat:



Schemat 3. Podział pomocy nawigacyjnych ze względu na rodzaj nośnika

Mapy nawigacyjne są to mapy przeznaczone do bezpośredniego prowadzenia nawigacji. Służą do wykreślenia na nich kursów, namiarów, zliczania drogi, zdejmowania odległości, określania pozycji statku, planowania trasy, orientacji w terenie, wyznaczania punktów zwrotu oraz do identyfikacji oznakowania nawigacyjnego. Obejmują także informacje dotyczące głębokości, ukształtowania dna morskiego, wybrzeża, prądów i pływów, niebezpieczeństw podwodnych, deklinacji magnetycznej, wyznaczonych tras dla statków, budowli i obiektów nawigacyjnych znajdujących się zarówno na morzu jak i na lądzie (pławy, stawy, latarnie morskie, latarniowce).

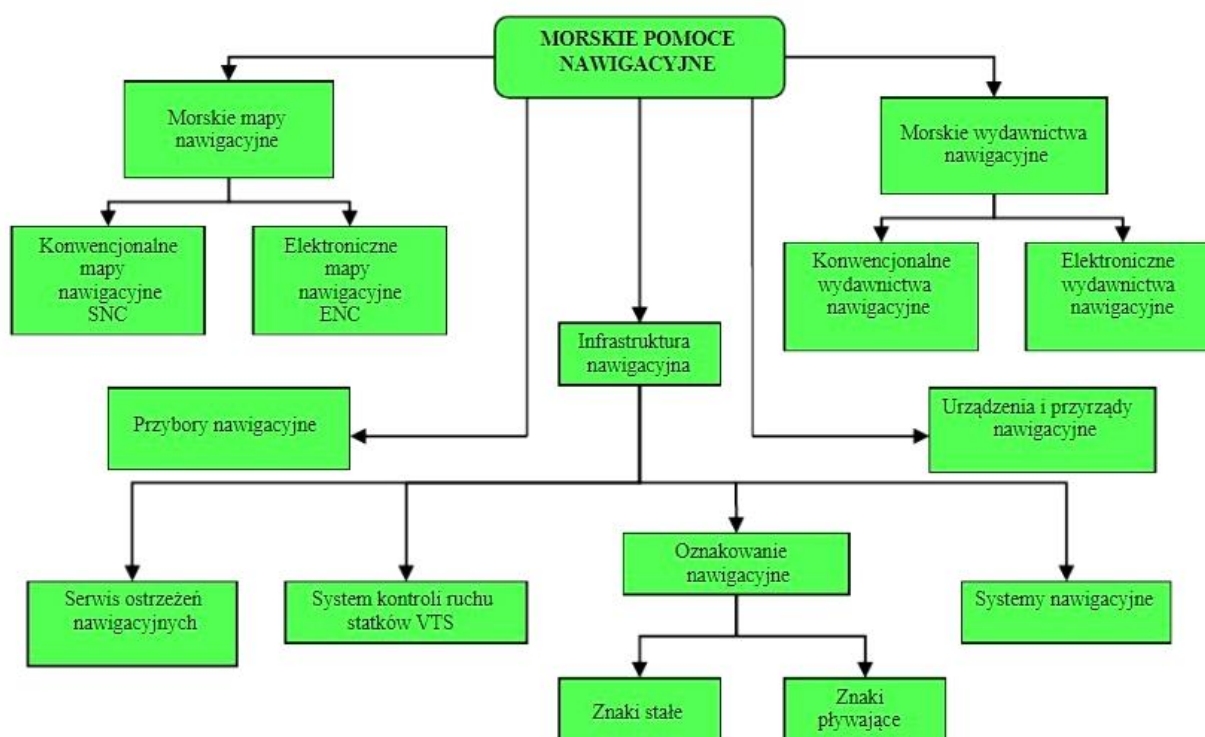
Wydawnictwa nawigacyjne są to wszelkiego rodzaju wydawnictwa (książki, podręczniki, mapy, atlasy, itp.), które służą do bezpośredniego prowadzenia nawigacji. Stanowią one uzupełnienie map nawigacyjnych, gdyż zawierają dodatkowe informacje, które ze względów technicznych nie mogą być na nich umieszczone.

Do wydawnictw nawigacyjnych zaliczamy:

- **Locje** – zawierające szczegółowy opis akwenów wraz z otaczającymi je wybrzeżami, które opracowane zostały pod względem wymagań, potrzeb i oczekiwań nawigatora.
- **Spisy świateł** – zawierające szczegółowe opisy na temat świateł morskich i sygnałów mgłowych,
- **Spisy sygnałów radiowych** – zawierające szczegółowe informacje dotyczące morskich służb radiowych i radionawigacyjnych,
- **Drogi oceaniczne świata** – opisujące w dokładny sposób zalecane drogi dla żaglowców i statków o napędzie mechanicznym,

- Tablice, atlasy oraz mapy pływów i prądów pływowych – zawierające szczegółowe informacje o pływach i prądach pływowych występujących na wybranych akwenach całego świata,
- Tablice odległości, zawierające ujęte w formie tabelarycznej odległości pomiędzy wybranymi portami i charakterystycznymi punktami węzłowymi (punktami zwrotu),
- inne wydawnictwa – o charakterze pomocniczym, jak tablice nawigacyjne, almanachy, atlasy i mapy meteorologiczne, mapy magnetyczne, mapy wraków, roczniki astronomiczne itd.

Wydawnictwa informacyjne są to wydawnictwa, które nie służą bezpośrednio do prowadzenia nawigacji. Umożliwiają poprawianie i uzupełnianie treści map oraz wydawnictw nawigacyjnych. Są cennym źródłem informacji dotyczących niebezpieczeństw nawigacyjnych, wprowadzających pewne zmiany w treści map, wydawnictw itp. Wydawnictwa informacyjne obejmują różne formy Wiadomości Żeglarskich, suplementy i uzupełnienia, ostrzeżenia nawigacyjne, katalogi oraz atlasy meteorologiczne.



Schemat 4. rozbudowany podział i klasyfikacja morskich pomocy nawigacyjnych zaproponowanych przez kpt. Adama Weintrita

Mapy i przewodniki

Warto również skorzystać z map lub przewodników po konkretnym akwenu. Uzyskamy z nich cenne informacje dotyczące ciekawych miejsc pod względem turystycznym (np. informacje geograficzne, historyczne, etnograficzne, gospodarcze i przyrodnicze) oraz dotyczące bezpieczeństwa żeglugi. Na mapach podawane są dokładne głębokości (tzw. mapy izobatyczne), gdzie linie naniesione na mapy, czyli **izobaty**, wskazują nam głębokość, jaką mamy w danym miejscu. Z map możemy również odczytać rozmieszczenie linii energetycznych oraz mostów, a także wysokości i szerokości przejścia pod nimi.

12. PRZEPISY

Wszystkie powyższe zagadnienia, które udało się nam z powodzeniem przebrnąć, uregulowane są przepisami. Dzielimy je na międzynarodowe, państwowe, lokalne, związkowe oraz niepisane.

Międzynarodowe:

- Kodeks Morski – MPZZM (Międzynarodowe Przepisy o Zapobieganiu Zderzeniom na Morzu)

Państwowe:

- Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011r. o bezpieczeństwie morskim (t.j. Dz.U. 2020 poz. 680)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1863)
- Ustawa z dnia 12 kwietnia 2018 r. o rejestracji jachtów i innych jednostek pływających o długości do 24 m (Dz.U. 2020, poz. 1500)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22.01.2002 r. w sprawie szczegółowego trybu postępowania w związku z wypadkami żegludowymi na śródlądowych drogach wodnych (Dz.U. 2002 nr 17 poz. 161)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie przepisów żegludowych na śródlądowych drogach wodnych (Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072)

Najważniejsze zapisy:

- *Kierownik statku nie powinien uprawiać żeglugi, będąc w stanie zagrażającym bezpieczeństwu żeglugi, a w szczególności w stanie przemęczenia lub intoksykacji*
- *Członkowie załogi powinni wykonywać polecenia kierownika w ramach nałożonych na nich obowiązków, w szczególności powinni, w zakresie swoich obowiązków, przestrzegać przepisów żegludowych i innych przepisów obowiązujących na statku*
- *W celu uniknięcia bezpośrednio grożącego niebezpieczeństwa kierownik albo osoba odpowiedzialna za obiekt pływający powinna przedsięwziąć wszelkie środki podyktowane sytuacją, łącznie z odstąpieniem od przestrzegania niniejszych przepisów*
- *W każdym przypadku, w którym istnieje zagrożenie życia lub zdrowia osób znajdujących się na statku, scalonych materiałach pływających albo obiekcie pływającym, kierownik albo osoba odpowiedzialna za obiekt pływający powinni niezwłocznie podjąć wszelkie możliwe działania dla ratowania zagrożonych osób*
- *Kierownicy statków, scalonych materiałów pływających i osoby odpowiedzialne za obiekty pływające powinni dodatkowo przestrzegać przepisów prawa miejscowego określających szczegółowe warunki bezpieczeństwa ruchu i postoju statków, wydane przez dyrektorów urzędów w porozumieniu z administracją drogi wodnej*

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 17 kwietnia 2020 r. w sprawie rejestracji jachtów i innych jednostek pływających o długości do 24 m (Dz.U. 2020 poz. 763)
- Rozporządzenie Ministra Sportu i Turystyki z dnia 11 kwietnia 2008r. w sprawie trybu rejestracji statków używanych na wodach śródlądowych do uprawiania sportu lub rekreacji (Dz.U. 2008 nr 72 poz. 426)
- Rozporządzenie Ministra Sportu i Turystyki z dnia 9 kwietnia 2013 r. w sprawie uprawiania turystyki wodnej (Dz.U. 2013 poz. 460, zm. Dz.U. 2019 poz. 1531)

Najważniejsze zapisy:

- *Dokumentami kwalifikacyjnymi potwierdzającymi posiadanie uprawnień do uprawiania turystyki wodnej na jachtach żaglowych o długości kadłuba powyżej 7,5 m lub motorowych o mocy silnika powyżej 10 kW są patenty:*
 - 1) *żeglarza jachtowego;*
 - 2) *jachtowego sternika morskiego;*
 - 3) *kapitana jachtowego;*
 - 4) *sternika motorowodnego;*
 - 5) *motorowodnego sternika morskiego;*
 - 6) *kapitana motorowodnego;*
 - 7) *mechanika motorowodnego.*
- *Patent żeglarza jachtowego uzyskuje osoba, która:*
 - 1) *ukończyła 14. rok życia;*
 - 2) *zdała egzamin z wymaganej wiedzy i umiejętności.*
- *Osoba posiadająca patent żeglarza jachtowego jest uprawniona do prowadzenia jachtów żaglowych:*
 - 1) *po wodach śródlądowych;*
 - 2) *o długości kadłuba do 12 m po morskich wodach wewnętrznych oraz pozostałych wodach morskich w strefie do 2 Mm od brzegu, w porze dziennej.*
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 8 listopada 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa przy uprawiania turystyki wodnej. (Dz. U 2013 poz. 1366)

Najważniejsze zapisy:

- *Statek powinien być wyposażony w środki bezpieczeństwa zgodnie z wpisem w dokumencie rejestracyjnym lub dokumencie bezpieczeństwa statku*
- *W przypadku gdy statek nie posiada dokumentu rejestracyjnego lub dokumentu bezpieczeństwa, powinien być wyposażony w środki bezpieczeństwa w liczbie odpowiadającej liczbie osób na nim przebywających*

- *Kierownik statku (kapitan) jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo na statku podczas żeglugi*
- *Kierownik statku (kapitan) decyduje o użyciu środków bezpieczeństwa przez osoby przebywające na statku*
- *Przed rozpoczęciem żeglugi kierownik statku (kapitan) powinien:*
 - 1) *sprawdzić stan techniczny statku i jego wyposażenia;*
 - 2) *zapoznać się z aktualnymi warunkami nawigacyjnymi na planowanej trasie rejsu;*
 - 3) *zapoznać członków załogi z zasadami:*
 - a) *użytkowania środków bezpieczeństwa będących na wyposażeniu statku,*
 - b) *w przypadku jachtów morskich – użytkowania środków bezpieczeństwa wymienionych w przepisach wydanych na podstawie art. 110 ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. Nr 228, poz. 1368, z 2012 r. poz. 1068 oraz z 2013 r. poz. 852),*
 - c) *bezpiecznego zachowania i poruszania się po statku*
- *Podczas żeglugi kierownik statku (kapitan) powinien zapewnić ciągłą obserwację:*
 - 1) *akwenu;*
 - 2) *warunków hydrologiczno-meteorologicznych;*
 - 3) *warunków nawigacyjnych*
- *Osoba nieumiejąca pływać w czasie przebywania na statku powinna mieć założoną kamizelkę ratunkową lub środek asekuracyjny.*

Lokalne:

- *wydawane przez Urzędy Żeglugi Śródlądowej*

Najważniejsze:

- *Na szlakach żeglownych jezior i kanałów obowiązuje ruch prawostronny. W wyjątkowych sytuacjach może być zmieniony na lewostronny po uzgodnieniu odpowiednimi sygnałami pomiędzy płynącymi statkami.*
- *Dopuszcza się ruch żaglowy w porze nocnej. Gdy jacht uprawia żeglugę w porze nocnej oprócz oświetlenia zaleca się posiadanie reflektora.*
- *Przy zbliżaniu się do śluzy lub do mostu zwodzonego, należy w odpowiedniej odległości dać sygnał dźwiękowy (- -) dwa długie dźwięki, celem otwarcia przez obsługę śluzy lub mostu.*
- *Zabrania się śluzowania statków turystycznych i sportowych razem ze statkami pasażerskimi, oraz ze statkami uczestniczącymi w akcji ratowniczej czy interwencyjnej.*
- *Statki pasażerskie korzystają z pierwszeństwa przejścia przed statkami sportowymi i turystycznymi.*
- *Statki wchodzące i wychodzące z komory śluzowań, poruszające się po kanałach i podczas przejścia pod mostami muszą mieć położone maszty.*

- *Statki sportowe i turystyczne powinny być wyposażone w pasy lub kamizelki ratunkowe w ilości odpowiadającej liczbie osób, znajdujących się na pokładzie i jeśli przepisy nie stanowią inaczej w jedno koło ratunkowe z linką na każdą zaczynającą się siódmką osób na pokładzie.*
- *Za stan techniczny i liczebny sprzętu ratunkowego odpowiada kierownik statku.*
- *Statkom turystyczno-sportowym zabrania się:*
 - *uprawiać żeglugę pod żaglami na kanałach i pod mostami,*
 - *postoju w odległości mniejszej niż 50 m od mostów, wejść do kanałów, na kanałach, wejść do rzek,*
 - *kotwiczyć na szlakach handlowych.*

Obecnie funkcjonują trzy Urzędy Żeglugi Śródlądowej:

- UŻŚ w Bydgoszczy
- UŻŚ we Wrocławiu
- UŻŚ w Szczecinie

oraz pięć delegatur: w Gdańsku, Giżycku, Warszawie, Kędzierzynie-Koźlu i Krakowie.

TERYTORIALNY ZAKRES DZIAŁANIA DYREKTORÓW URZĘDÓW ŻEGLUGI ŚRÓDLĄDOWEJ



Rysunek 159. Terytorialny zakres działania UŻŚ

Do zadań Urzędów Żeglugi Śródlądowej należy m.in.:

- nadzór nad bezpieczeństwem żeglugi śródlądowej,
- przeprowadzanie inspekcji statków i postępowania w sprawach wypadków żeglugowych,

- kontrola przestrzegania przepisów żeglugowych,
- kontrola dokumentów statkowych i przewozowych oraz dotyczących Funduszu Żeglugi Śródlądowej i Funduszu Rezerwowego,
- kontrola stanu oznakowania szlaku żeglownego, śluz, pochylni, mostów, urządzeń nad wodami i wejść do portów,
- prowadzeniu rejestru administracyjnego polskich statków żeglugi śródlądowej,
- wydawanie dokumentów statkowych i osobowych,
- stanowienie przepisów prawa miejscowego,
- weryfikacja ustalonej głębokości tranzytowej na szlaku żeglownym,
- zarządzanie usługami informacji rzecznej (RIS).

W sprawach należących do zadań realizowanych przez UŻŚ należy kontaktować się bezpośrednio z odpowiednim Urzędem Żeglugi Śródlądowej.

Związkowe:










- wydawane i regulowane przez **Polski Związek Żeglarski PZŻ** oraz **Polski Związek Motorowodny i Narciarstwa Wodnego PZMWiNW**
 - wnioski
 - dokumenty
 - staże
 - weryfikacja


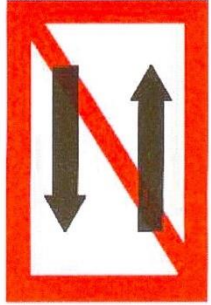



Niepisane:



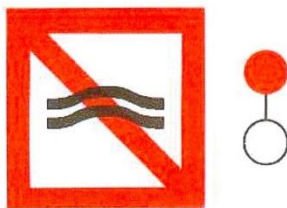




- etyka
- etykieta żeglarska







13. ZAŁĄCZNIKI



13.1 ZNAKI ZAKAZU

Symbol znaku	Określenie znaku	Obowiązuje według §	Wzory znaków
1	2	3	4
A. 1	<p>Zakaz przejścia (znak ogólny) tablica</p> <p>lub czerwone światła</p> <p>lub czerwone flagi</p> <p>Dwie tablice, dwa światła lub dwie flagi — jedna nad drugą — oznacza długotrwały zakaz przejścia</p>	<p>6.08</p> <p>6.16</p> <p>6.22</p> <p>6.22 bis</p> <p>6.25</p> <p>6.26</p> <p>6.27</p> <p>6.28 bis</p>	 <p>lub</p>  <p>lub</p>  <p>lub</p>  <p>lub</p>  <p>lub</p>  <p>lub</p>  <p>lub</p> 
A. 2	Zakaz wyprzedzania	6.11	

1	2	3	4
A. 3	Zakaz wyprzedzania; dotyczy tylko zestawów	6.11	
A. 4	Zakaz mijania i wyprzedzania	6.08	
A. 5	Zakaz postoju (na kotwicy lub na cumach przy brzegu)	7.02	
A. 5. 1	Zakaz postoju na szerokości określonej na znaku w metrach (od znaku)	7.02	
A. 6	Zakaz kotwiczenia, wleczenia kotwicy, łańcucha lub liny	6.18 7.03	

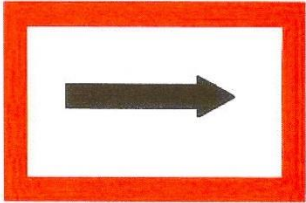


1	2	3	4
A. 7	Zakaz cumowania do brzegu	7.04	
A. 8	Zakaz zawracania	6.13	
A. 9	Zakaz wytwarzania fali	6.20	
A. 10	Zakaz przejścia poza skrajnię określoną tablicami (pod mostem, przez jaz)	6.24	
A. 11	Zakaz przejścia — przygotować się do wejścia lub przejścia	6.26 6.28 bis	 <p style="text-align: center;">lub</p>  <p style="text-align: center;">jedno czerwone</p> <p style="text-align: center;">światło zgaszone</p>
A. 12	Zakaz ruchu statków o napędzie mechanicznym		





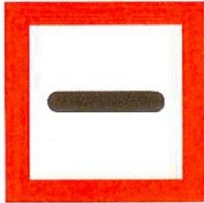

1	2	3	4
A. 13	Zakaz ruchu statków używanych wyłącznie do uprawiania sportu lub rekreacji		
A. 14	Zakaz uprawiania narciarstwa wodnego oraz holowania statków powietrznych za statkiem		
A. 15	Zakaz ruchu statków żaglowych		
A. 16	Zakaz ruchu statków, które nie są statkami o napędzie mechanicznym i żaglowym		
A. 17	Zakaz pływania na desce z żaglem		
A. 18	Koniec strefy, w której małe statki używane wyłącznie do uprawiania sportu lub rekreacji mogły rozwijać duże prędkości		







1	2	3	4
A. 19	Zakaz wodowania i wciągania statków na brzeg		
A. 20	Zakaz ruchu skuterów wodnych		


Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072

13.2 ZNAKI NAKAZU

Symbol znaku	Określenie znaku	Obowiązuje według §	Wzory znaków
1	2	3	4
B. 1	Nakaz ruchu w kierunku wskazanym przez znak	6.12	
B. 2a	Nakaz skierowania statku na tę stronę szlaku żeglownego, która leży z lewej strony burty	6.12	
B. 2b	Nakaz skierowania statku na tę stronę szlaku żeglownego, która leży z prawej strony burty	6.12	


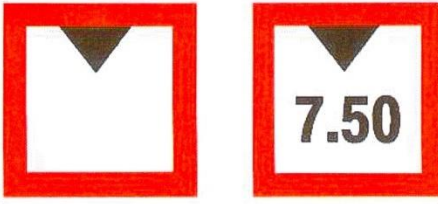
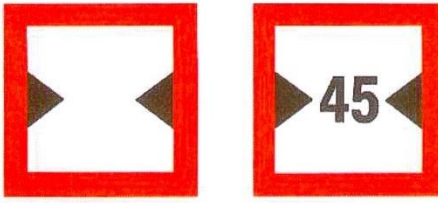
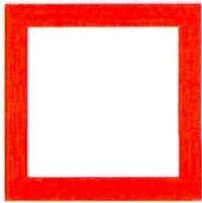

1	2	3	4
B. 3a	Nakaz trzymania się tej strony szlaku żeglownego, która leży z lewej burty	6.12	
B. 3b	Nakaz trzymania się tej strony szlaku żeglownego, która leży z prawej burty	6.12	
B. 4a	Nakaz przejścia na tę stronę szlaku żeglownego, która leży z lewej burty	6.12	
B. 4b	Nakaz przejścia na tę stronę szlaku żeglownego, która leży z prawej burty	6.12	
B. 5	Nakaz zatrzymania statku w warunkach określonych przepisami	6.26 6.28	
B. 6	Nakaz nieprzekraczania podanej na znaku prędkości w km/h		

1	2	3	4
B. 7	Nakaz nadania sygnału dźwiękowego		
B. 8	Nakaz zachowania szczególnej ostrożności	6.08	
B. 9a	Nakaz zachowania szczególnej ostrożności. Wyjście na główną drogę dozwolone, gdy nie zmusi to statków na tej drodze do zmiany kursu lub prędkości	6.16	
B. 9b	Nakaz zachowania szczególnej ostrożności przy przecinaniu głównej drogi wodnej, które może mieć miejsce, gdy nie zmusza to statków do zmiany kursu lub prędkości	6.16	
B. 10	Nakaz zmiany kursu lub prędkości przez statki idące główną drogą wodną w sytuacjach, gdy z portu lub bocznej drogi wodnej wychodzą statki	6.16	
B. 11a	Nakaz prowadzenia nastuchu radiotelefonicznego	4.04 ust. 4	

1	2	3	4
B. 11b	Nakaz prowadzenia nasłuchu radiotelefonicznego na wskazanym kanale	4.04 ust. 4	 A square sign with a thick red border. Inside the border, the text "VHF" is written in a bold, black, sans-serif font above the number "11", also in a bold, black, sans-serif font.









Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072

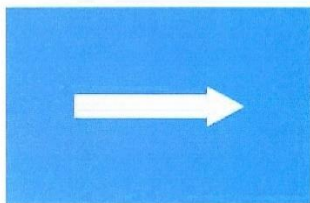

13.3 ZNAKI OGRANICZENIA

Symbol znaku	Określenie znaku	Obowiązuje według §	Wzory znaków
1	2	3	4
C. 1	Ograniczona głębokość		
C. 2	Ograniczona wysokość prześwitu nad zwierciadłem wody		
C. 3	Ograniczona szerokość szlaku lub kanału żeglownego		
<p>Uwaga: Na znakach C. 1, C. 2 i C. 3 mogą być naniesione liczby wskazujące odpowiednio: głębokość, wysokość nad poziomem wody oraz szerokość przejścia. Na rzekach o zmiennym poziomie wody wysokość określona jest nad poziom najwyższej wody żeglownej</p>			
C. 4	Inne ograniczenia ruchu żeglownego — należy się z nimi zapoznać. Ograniczenia te mogą też być podane na białym polu znaku lub pod znakiem w formie symbolu lub napisu		
1	2	3	4
C. 5	Granica szlaku żeglownego oddalona od prawego (lewego) brzegu, w metrach podanych liczbą na znaku. Statki powinny przechodzić w odległości większej		

Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072

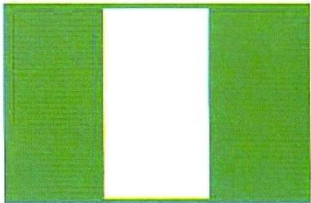
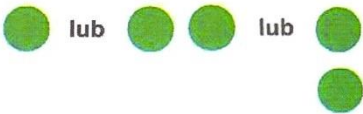

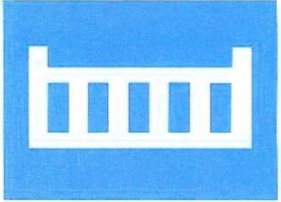
13.4 ZNAKI ZALECENIA

Symbol znaku	Określenie znaku	Obowiązuje według §	Wzory znaków
1	2	3	4
D. 1a	Zalecenie przejścia w obydwu kierunkach	6.25 6.26 6.27	 lub 
D. 1b	Zalecenie przejścia w jednym kierunku (przejście z przeciwnego kierunku zabronione)	6.25 6.26 6.27	 lub   lub 
D. 2	Zalecenie trzymania się we wskazanym obszarze	6.24	 lub 

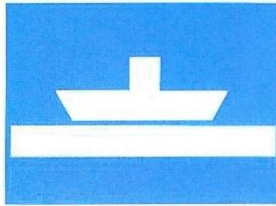
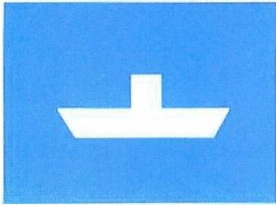


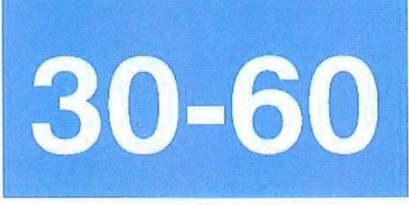
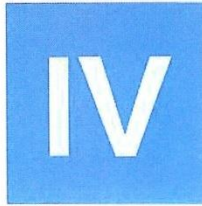
1	2	3	4
D. 3	Zalecenie przejścia w kierunku określonym strzałką lub w nocy w kierunku światła izofazowego		 


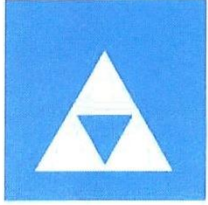

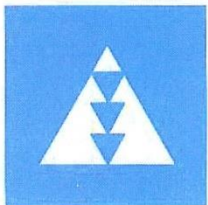

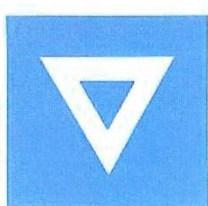
Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072



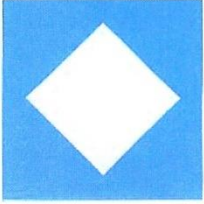
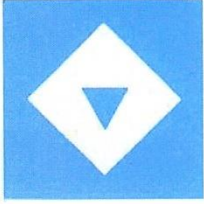


13.5 ZNAKI INFORMACYJNE




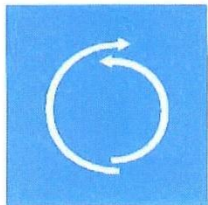
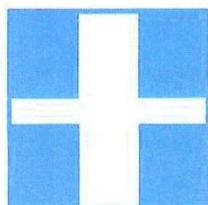
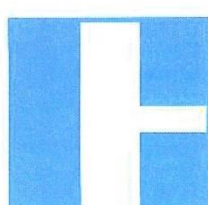
Symbol znaku	Określenie znaku	Obowiązuje według §	Wzory znaków
1	2	3	4
E. 1	Zezwolenie przejścia (znak ogólny)	6.08 6.16 6.26 6.27 6.28 bis	 lub 
E. 2	Wskazanie linii napowietrznej nad drogą wodną (liczba w prawym dolnym rogu oznacza wysokość linii napowietrznej nad poziomem najwyższej wody żeglownej)		
E. 3	Jaz w bliskiej odległości		

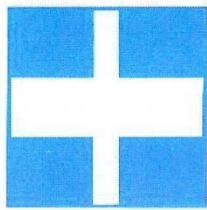
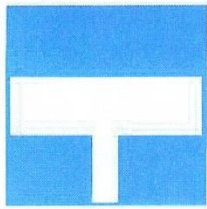
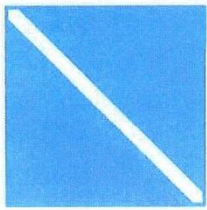




Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072

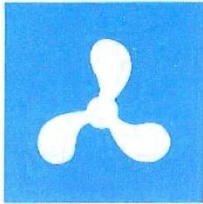



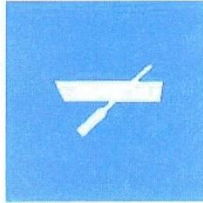

1	2	3	4
E. 4a	Prom na uwięzi		
E. 4b	Prom przemieszczający się swobodnie		
E. 5	Zezwolenie na postój (na kotwicy lub na cumach przy brzegu)	7.02 7.05	
E. 5. 1	Zezwolenie na postój na akwencie, którego szerokość w metrach jest podana na znaku, licząc od miejsca ustawienia znaku	7.05	
E. 5. 2	Zezwolenie na postój na akwencie ograniczonym odstępami w metrach, podanymi na znaku, licząc od miejsca ustawienia znaku	7.05	
E. 5. 3	Zezwolenie na postój, burta przy burcie, w maksymalnej liczbie podanej na znaku	7.05	





1	2	3	4
E. 5. 4	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków przeznaczonych do pchania, które nie są obowiązane do pokazywania znaków wskazanych w § 3.14	7.06	
E. 5. 5	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków przeznaczonych do pchania, które powinny pokazywać jedno niebieskie światło lub jeden niebieski stożek na podstawie § 3.14 ust. 1	7.06	
E. 5. 6	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków przeznaczonych do pchania, które powinny pokazywać dwa niebieskie światła lub dwa niebieskie stożki na podstawie § 3.14 ust. 2	7.06	
E. 5. 7	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków przeznaczonych do pchania, które powinny pokazywać trzy niebieskie światła lub trzy niebieskie stożki na podstawie § 3.14 ust. 3	7.06	
E. 5. 8	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków, z wyjątkiem statków przeznaczonych do pchania, które nie są obowiązane pokazywać znaków wskazanych w § 3.14	7.06	
E. 5. 9	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków, z wyjątkiem statków przeznaczonych do pchania, które powinny pokazywać jedno niebieskie światło lub jeden niebieski stożek na podstawie § 3.14 ust. 1	7.06	

1	2	3	4
E.5.10	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków, z wyjątkiem statków przeznaczonych do pchania, które powinny pokazywać dwa niebieskie światła lub dwa niebieskie stożki na podstawie § 3.14 ust. 2	7.06	
E.5.11	Miejsce postoju zarezerwowane dla statków, z wyjątkiem statków przeznaczonych do pchania, które powinny pokazywać trzy niebieskie światła lub trzy niebieskie stożki na podstawie § 3.14 ust. 3	7.06	
E.5.12	Miejsce postoju zarezerwowane dla wszystkich statków, które nie są obowiązane pokazywać znaków wskazanych w § 3.14	7.06	
E.5.13	Miejsce postoju zarezerwowane dla wszystkich statków, które powinny pokazywać jedno niebieskie światło lub jeden niebieski stożek na podstawie § 3.14 ust. 1	7.06	
E.5.14	Miejsce postoju zarezerwowane dla wszystkich statków, które powinny pokazywać dwa niebieskie światła lub dwa niebieskie stożki na podstawie § 3.14 ust. 2	7.06	
E.5.15	Miejsce postoju zarezerwowane dla wszystkich statków, które powinny pokazywać trzy niebieskie światła lub trzy niebieskie stożki na podstawie § 3.14 ust. 3	7.06	

1	2	3	4
E. 6	Zezwolenie na postój na kotwicy i wleczenie kotwicy, łańcucha lub liny	6.18	
E. 7	Zezwolenie na cumowanie do brzegu	7.04	
E. 7. 1	Miejsce postoju zarezerwowane dla załadunku i wyładunku samochodów (maksymalny dozwolony czas cumowania może być umieszczony na tablicy poniżej znaku).		
E. 8	Wskazanie miejsca do zawracania	6.13 7.02	
E. 9a	Skrzyżowanie z drogą uznaną za boczną drogę wodną w stosunku do drogi wodnej, po której idzie statek	6.16	
E. 9b	Połączenie z drogą uznaną za boczną drogę wodną w stosunku do drogi, po której idzie statek	6.16	

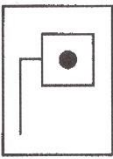
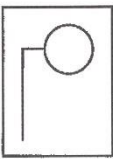
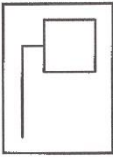


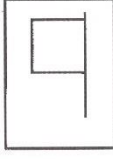
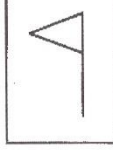

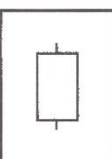


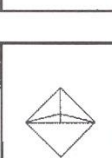
1	2	3	4
E. 10a	Skrzyżowanie z drogą uznaną za główną drogę wodną w stosunku do drogi, po której idzie statek	6.16	
E. 10b	Połączenie z drogą uznaną za główną drogę wodną w stosunku do drogi, po której idzie statek	6.16	
E. 11	Koniec obowiązywania zakazu lub nakazu albo ograniczenia — obowiązuje tylko w jednym kierunku ruchu żeglugowego		
E. 12a	Znaki sygnałowe uprzedzające — jedno lub dwa białe światła stałe, przed przeszkodą: należy się zatrzymać, jeżeli wymagają tego przepisy		
E. 12b	Znaki sygnałowe uprzedzające — jedno lub dwa białe światła migające przed przeszkodą: przejście dozwolone		
E. 13	Miejsce poboru wody pitnej		
E. 14	Miejsce, w którym można korzystać z telefonu		

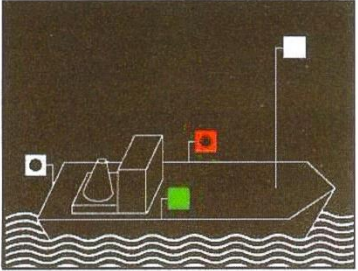
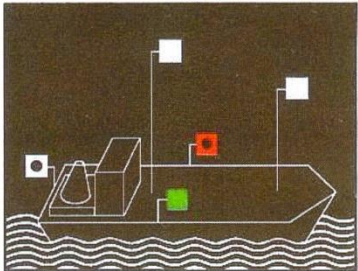
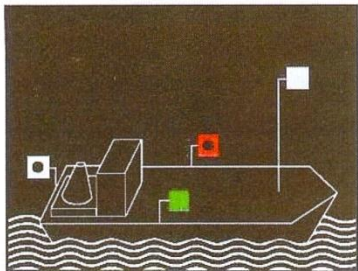
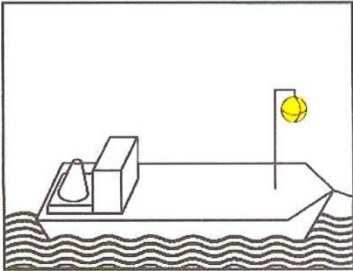
1	2	3	4
E. 15	Zezwolenie na ruch żeglugowy statków o napędzie mechanicznym		
E. 16	Zezwolenie na ruch żeglugowy statków używanych wyłącznie do uprawiania sportu lub rekreacji		
E. 17	Zezwolenie na uprawianie narciarstwa wodnego oraz holowanie statków powietrznych za statkiem		
E. 18	Zezwolenie na ruch statków żaglowych		
E. 19	Zezwolenie na ruch statków o napędzie wiosłowym		
E. 20	Zezwolenie na pływanie na desce z żaglem		

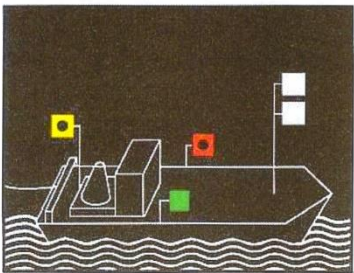
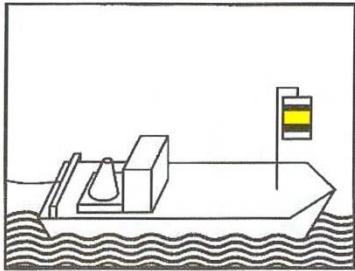
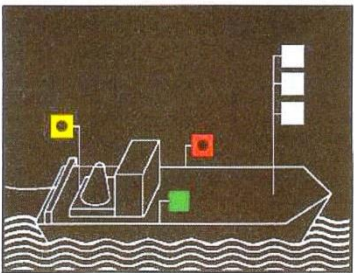
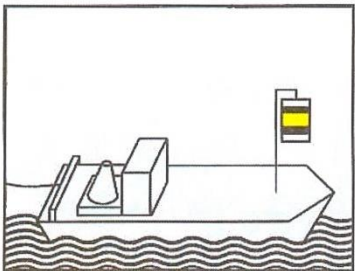
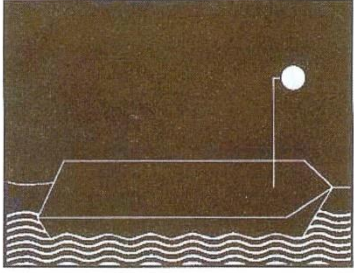
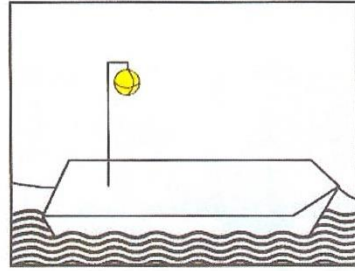
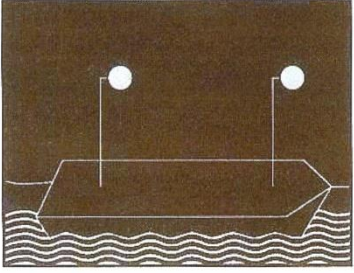
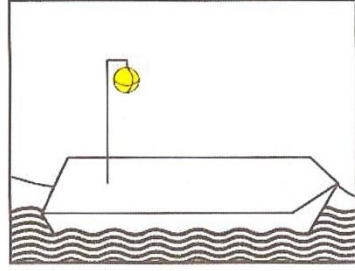
1	2	3	4
E. 21	Zezwolenie na ruch małych statków używanych wyłącznie do uprawiania sportu lub rekreacji z dużą prędkością		
E. 22	Zezwolenie na wodowanie i wciąganie statków na brzeg		
E. 23	Wskazanie kanału radiotelefonicznego, na którym można uzyskać informacje nawigacyjne		
E. 24	Zezwolenie na ruch skuterów wodnych		

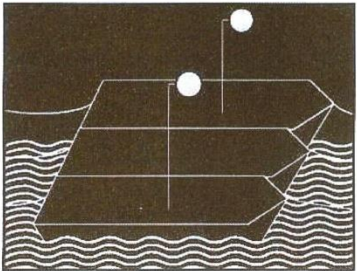
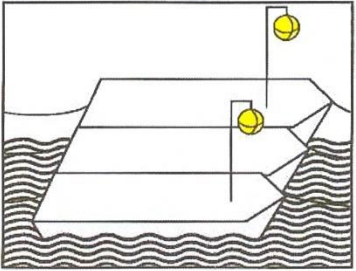
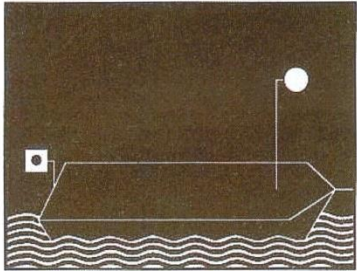
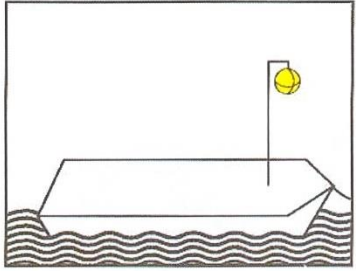
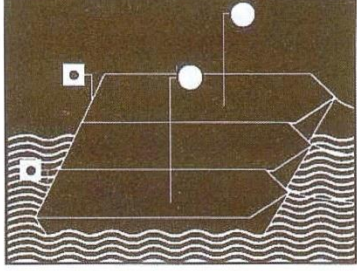
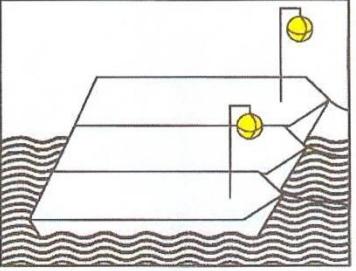
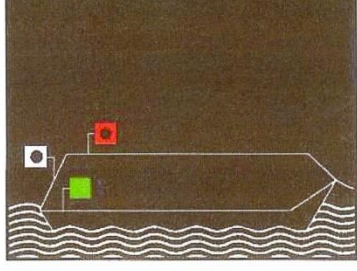
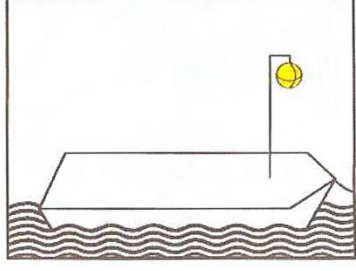
Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072

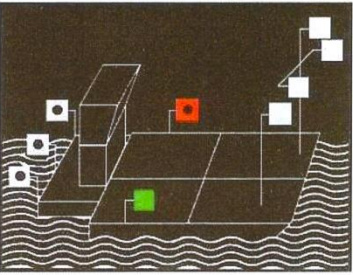
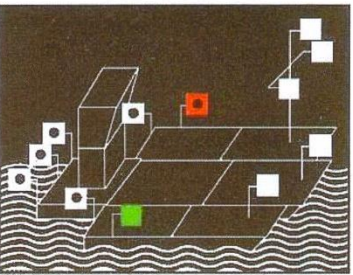
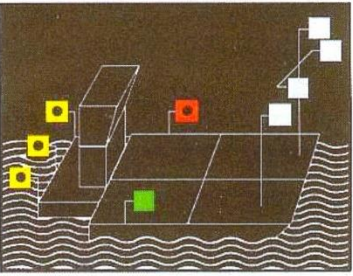
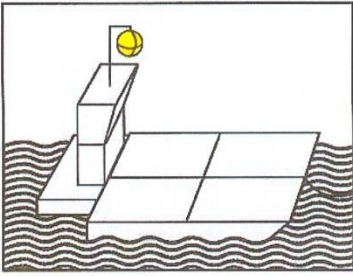
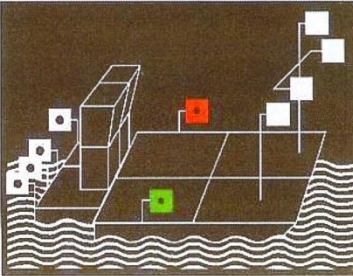
13.6 OŚWIETLENIE I OZNAKOWANIE STATKÓW

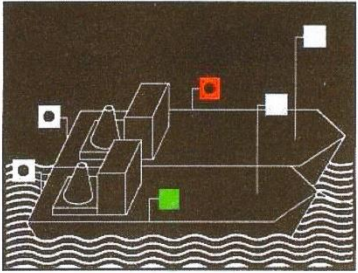
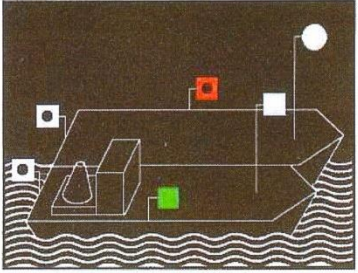
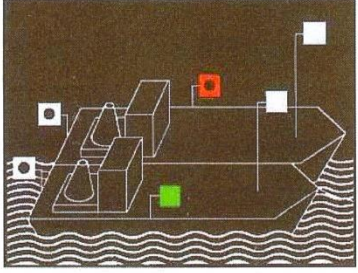
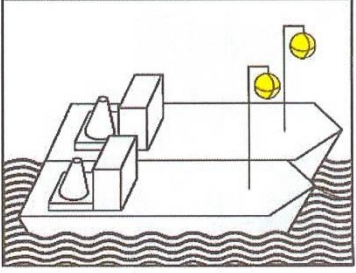
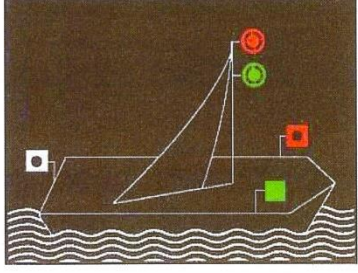
- | | | | | | |
|----|---|--|----|--|----------------------------|
| a) |  | — światła niewidoczne ze strony patrzącego, na rysunkach oznaczone w środku kropką | | | |
| b) |  | — światła stałe, widoczne ze wszystkich stron | | | |
| c) |  | — światła stałe, widoczne w ograniczonym łuku | | | |
| d) |  | — światła migające | | | |
| e) |  | — światła pokazywane w razie konieczności lub światła nieobowiązkowe | | | |
| f) |  | — tablicę lub flagę (§ 3.03) | | | |
| g) |  | — proporzec trójkątny (§ 3.03) | | | |
| | | | h) |  | — kulę (§ 3.04) |
| | | | i) |  | — walec (§ 3.04) |
| | | | j) |  | — stożek (§ 3.04) |
| | | | k) |  | — podwójny stożek (§ 3.04) |
| | | | l) |  | — reflektor radarowy |

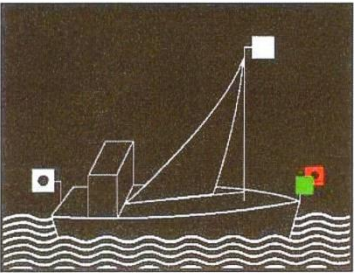
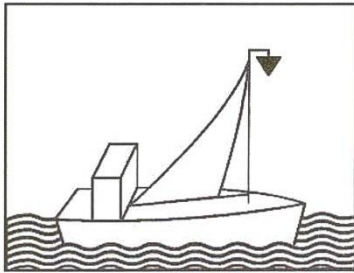
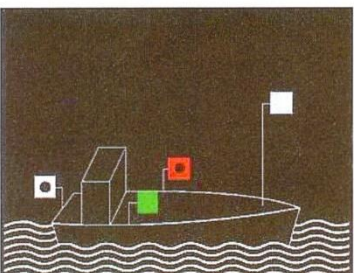
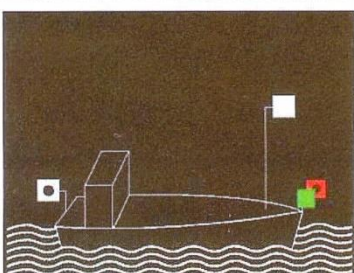
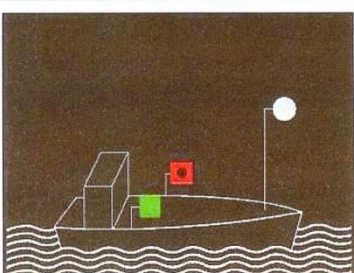
nocna	rysunek nr	dzienna
2. SYGNALIZACJA W DRODZE		
	1	
§ 3.08 ust. 1: Pojedynczy statek o napędzie mechanicznym lub zestaw pchany, o szerokości do 12 m i długości do 110 m		
	2	
§ 3.08 ust. 2: Statek o napędzie mechanicznym z drugim światłem masztowym. Oznakowanie obowiązkowe dla statków o długości 110 m lub większej		
	3	
§ 3.08 ust. 3: Statek o napędzie mechanicznym, który czasowo porusza się za statkiem udzielającym pomocy holowniczej		

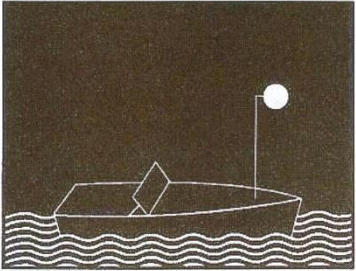
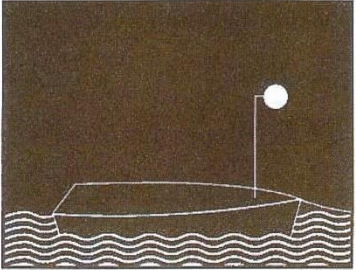
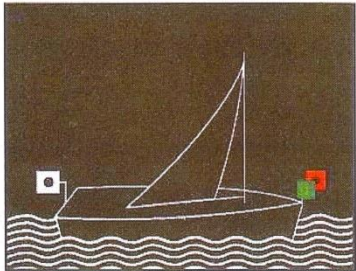
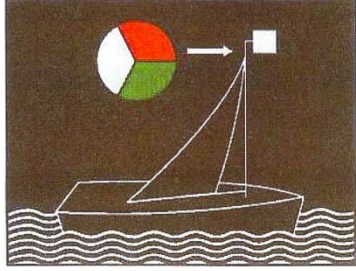
nocna	rysunek nr	dzienna
	4	
<p>§ 3.09 ust. 1: Pierwszy holownik lub statek o napędzie mechanicznym, udzielający czasowo pomocy holowniczej</p>		
	5	
<p>§ 3.09 ust. 2: Każdy z kilku holowników lub statków o napędzie mechanicznym udzielających czasowo pomocy holowniczej, idących na czele</p>		
	6	
<p>§ 3.09 ust. 3: Statek holowany</p>		
	7	
<p>§ 3.09 ust. 3 lit. a: Statek holowany, o długości większej niż 110 m</p>		

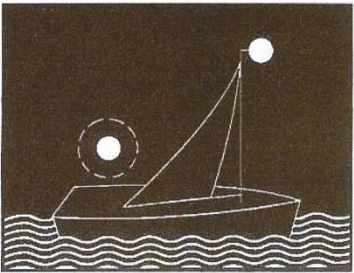
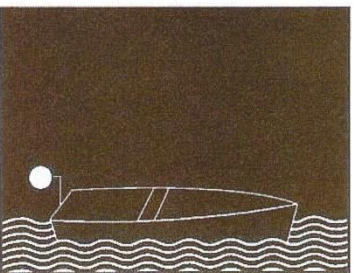
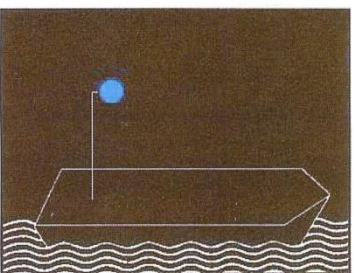
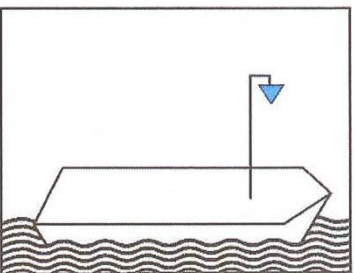
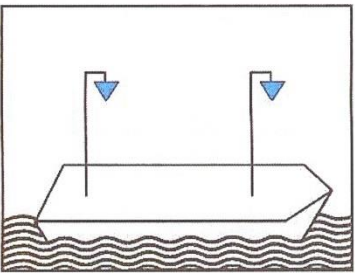
nocna	rysunek nr	dzienna
	8	
§ 3.09 ust. 3 lit. b: Statki holowane, połączone burtami		
	9	
§ 3.09 ust. 4: Statek poruszający się na końcu zestawu holowanego		
	10	
§ 3.09 ust. 4: Statki połączone burtami na końcu zestawu holowanego		
	11	
§ 3.09 ust. 6: Statek holowany przybywający lub wychodzący bezpośrednio na wody morskie		

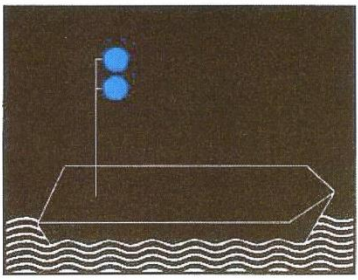
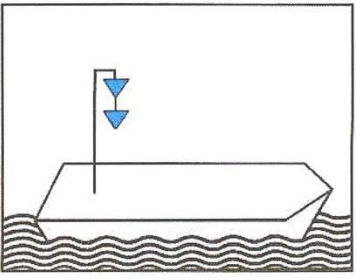
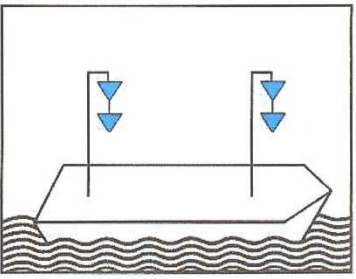
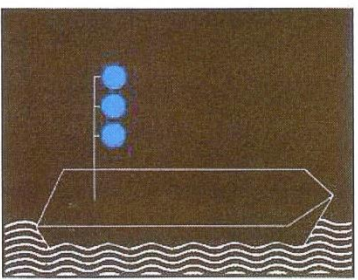
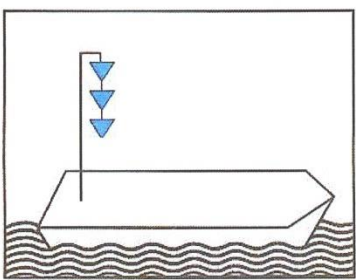
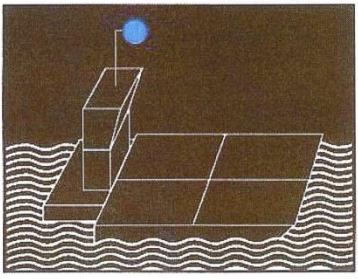
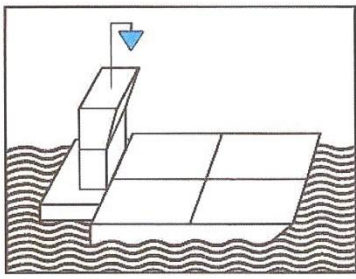
nocna	rysunek nr	dzienna
	12	
§ 3.10 ust. 1: Zestaw pchany		
	13	
§ 3.10 ust. 1 lit. c (ii): Zestaw pchany, w którym więcej niż dwa statki widoczne są od rufy w całej swojej szerokości		
	14	
§ 3.10 ust. 2: Zestaw pchany przemieszczający się za statkiem o napędzie mechanicznym, udzielającym czasowo pomocy holowniczej		
	15	
§ 3.10 ust. 4: Zestaw pchany napędzany przez dwa pchacze połączone burtami		

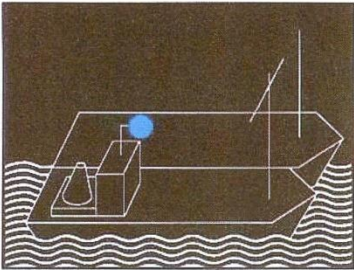
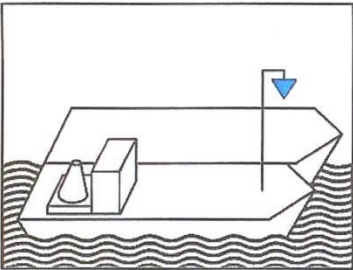
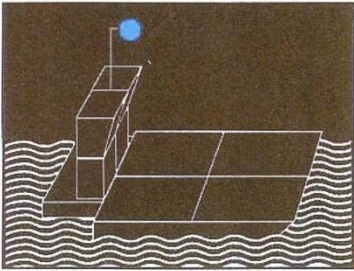
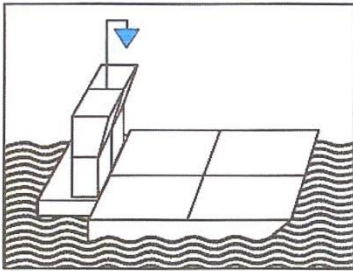
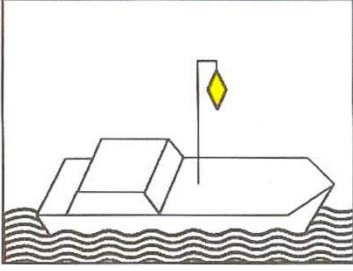
nocna	rysunek nr	dzienna
	16	
§ 3.11 ust. 1: Zestaw sprzężony złożony: z dwóch statków o napędzie mechanicznym		
	17	
§ 3.11 ust. 1: Zestaw sprzężony złożony: ze statku o napędzie mechanicznym i statku bez napędu mechanicznego		
	18	
§ 3.11 ust. 2: Zestawy sprzężone przemieszczające się za statkiem o napędzie mechanicznym, udzielającym czasowo pomocy holowniczej		
	19	
§ 3.12: Statek żaglowy		

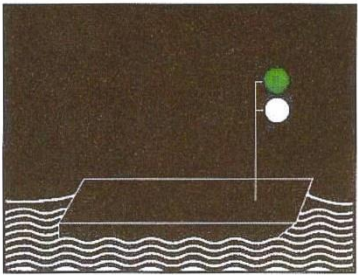
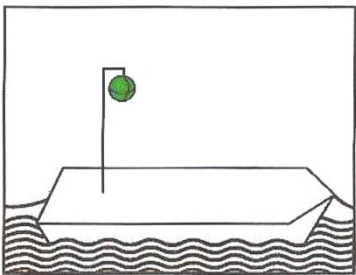
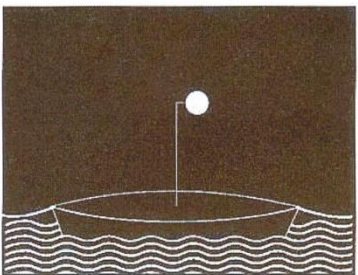
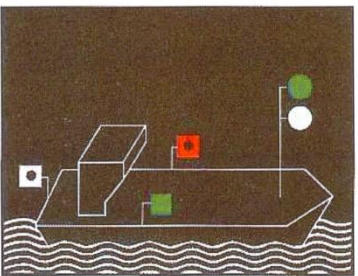
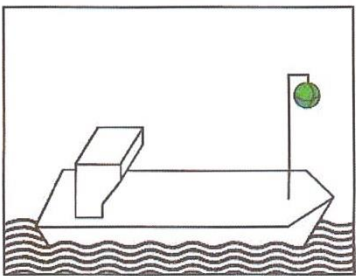
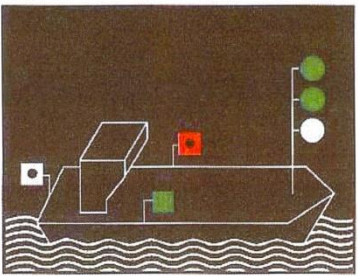
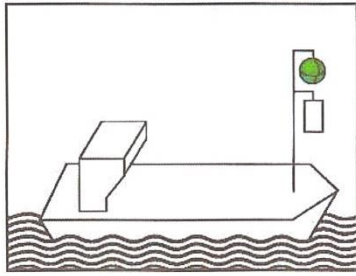
nocna	rysunek nr	dzienna
	20	
§ 3.12 ust. 3: Statek żaglowy korzystający równocześnie z napędu żaglowego i mechanicznego		
	21	
§ 3.13 ust. 1: Mały statek o napędzie mechanicznym (również gdy holuje małe statki)		
	22	
§ 3.13 ust. 1: Mały statek o napędzie mechanicznym ze światłami burtowymi złączonymi razem lub świecącymi z jednej latarni na dziobie lub w pobliżu dziobu		
	23	
§ 3.13 ust. 1: Mały statek o napędzie mechanicznym; światło masztowe i rufowe zastąpione jasnym białym światłem widocznym ze wszystkich stron		

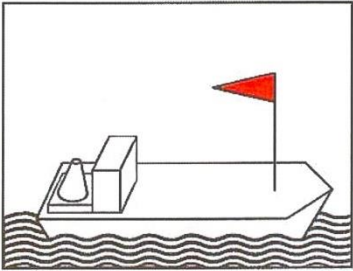

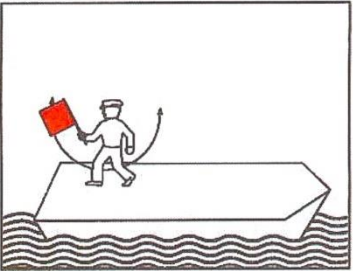
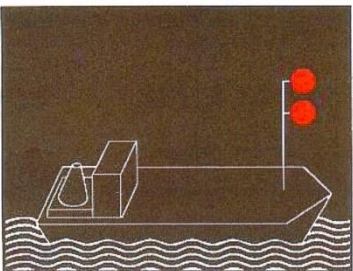
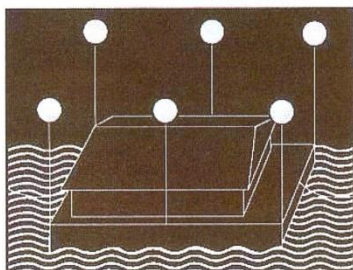
nocna	rysunek nr	dzienna
	24	
§ 3.13 ust. 2: Mały statek o długości mniejszej niż 7 m, płynący z prędkością mniejszą niż 10 km/h		
	25	
§ 3.13 ust. 4: Mały statek w zestawie holowanym lub sprzężonym		
	26	
§ 3.13 ust. 5: Mały statek żaglowy		
	27	
§ 3.13 ust. 5: Mały statek żaglowy; światła burtowe i światło rufowe świecące z tej samej latarni umieszczonej na szczycie masztu		

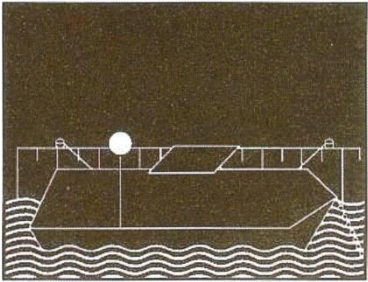
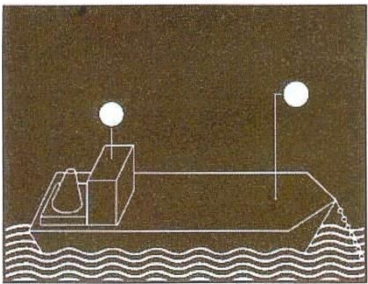
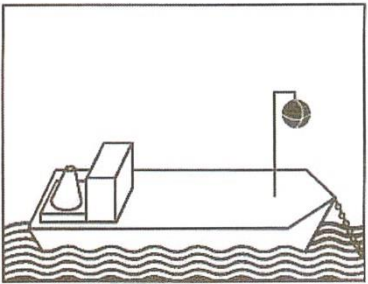
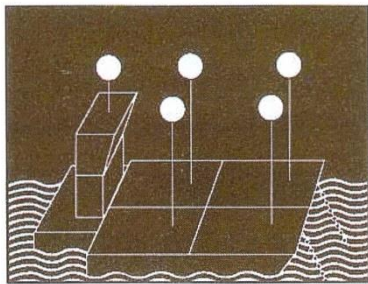
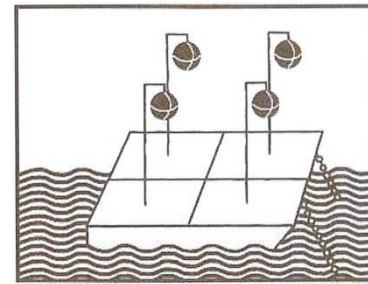
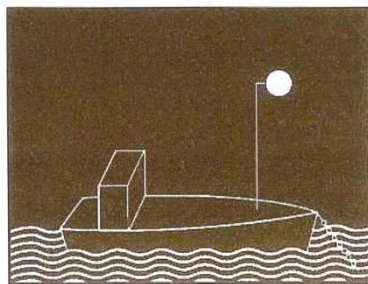
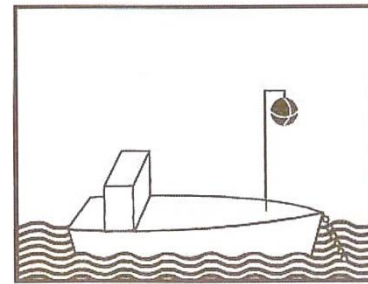
nocna	rysunek nr	dzienna
	28	
<p>§ 3.13 ust. 5: Mały statek żaglowy o długości mniejszej niż 7 m pokazujący zwykłe białe światło widoczne ze wszystkich stron; przy zbliżaniu się do innych statków powinien pokazywać drugie zwykłe białe światło</p>		
	29	
<p>§ 3.13 ust. 6: Mały statek bez napędu mechanicznego lub żaglowego</p>		
	30a	
	30b	
<p>§ 3.14 ust.1: Dodatkowe oznakowanie statku przewożącego niektóre materiały niebezpieczne (palne), określone na podstawie odrębnych przepisów</p>		

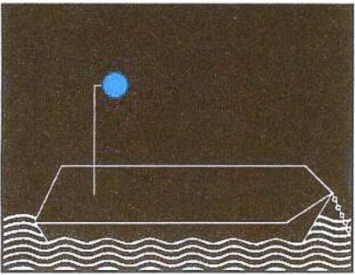
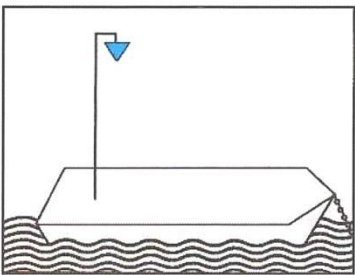
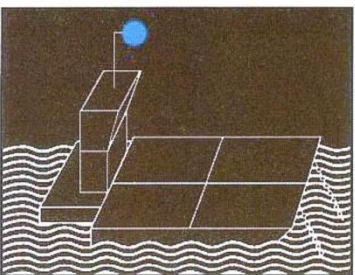
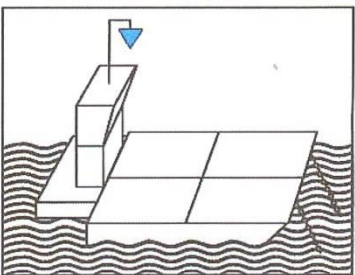
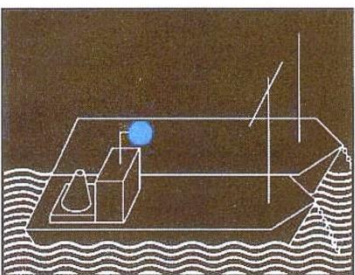
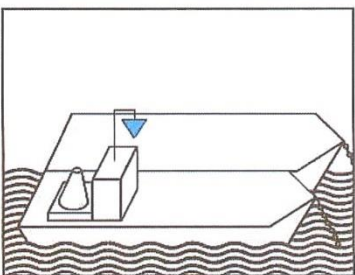
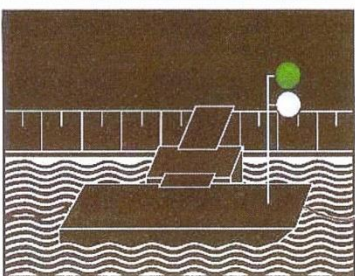
nocna	rysunek nr	dzienna
	31a	
	31b	
<p>§ 3.14 ust. 2: Dodatkowe oznakowanie statku przewożącego niektóre materiały niebezpieczne (stwarzające zagrożenie dla zdrowia), określone na podstawie odrębnych przepisów</p>		
	32	
<p>§ 3.14 ust. 3: Dodatkowe oznakowanie statku przewożącego niektóre materiały niebezpieczne (wybuchowe), określone na podstawie odrębnych przepisów</p>		
	33	
<p>§ 3.14 ust. 4: Dodatkowe oznakowanie zestawu pchanego przewożącego niektóre materiały niebezpieczne, określone na podstawie odrębnych przepisów</p>		

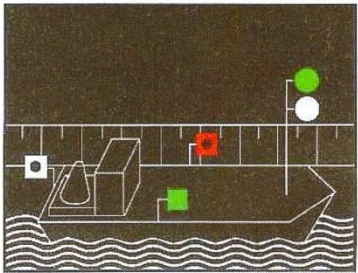
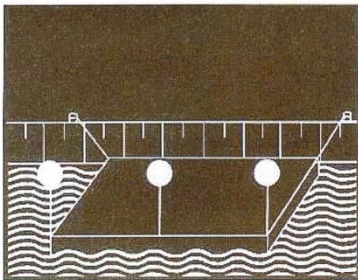
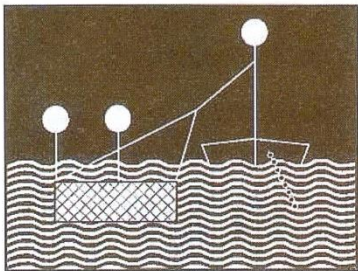
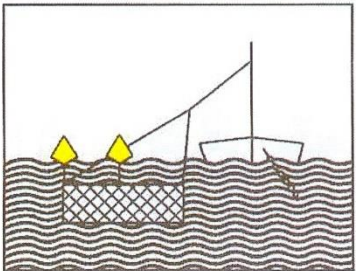
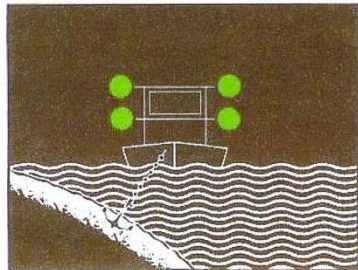
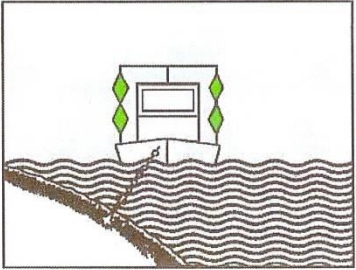
nocna	rysunek nr	dzienna
	34	
<p>§ 3.14 ust. 4: Dodatkowe oznakowanie zestawu sprzężonego przewożącego niektóre materiały niebezpieczne, określone na podstawie odrębnych przepisów</p>		
	35	
<p>§ 3.14 ust. 5: Dodatkowe oznakowanie zestawu pchanego, pchanego przez dwa pchacze połączone burtami, przewożącego niektóre materiały niebezpieczne, określone na podstawie odrębnych przepisów</p>		
	36	
<p>§ 3.15: Statki, które posiadają zezwolenie na przewóz więcej niż 12 pasażerów, o długości mniejszej niż 20 m</p>		

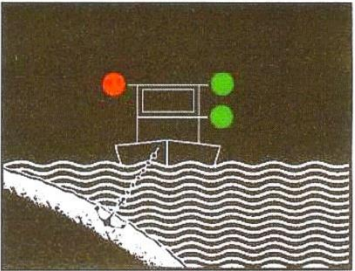
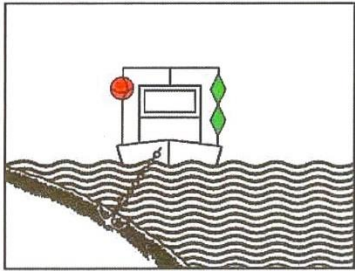
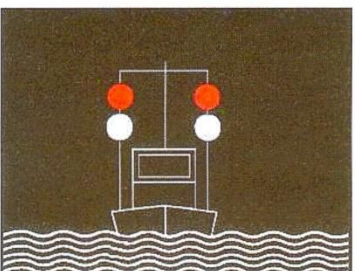
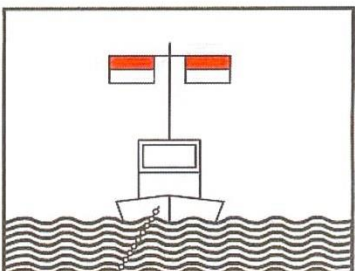
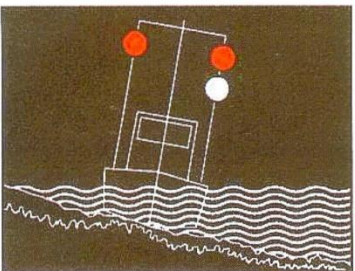
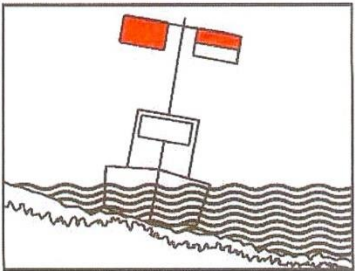
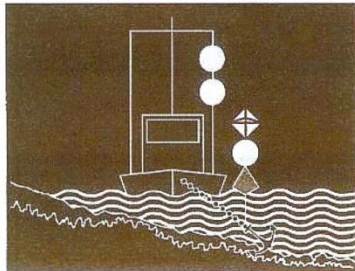
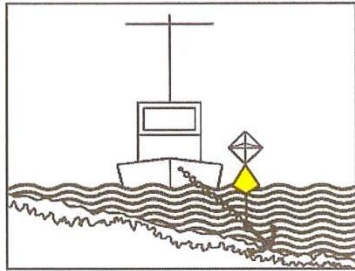
nocna	rysunek nr	dzienna
	37	
§ 3.16 ust. 1: Prom na uwięzi		
	38	
§ 3.16 ust. 2: Łódź lub główny pływak, podtrzymujące linę promu wahadłowego		
	39	
§ 3.16 ust. 3: Promy przemieszczające się swobodnie		
	40	
§ 3.16 ust. 4: Promy przemieszczające się swobodnie, z pierwszeństwem przejścia		

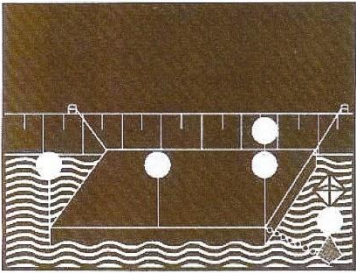
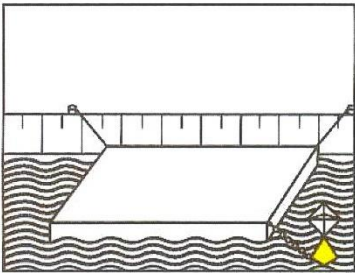
nocna	rysunek nr	dzienna
	41	
§ 3.17: Statki z pierwszeństwem przejścia		
	42a	
	42b	
§ 3.18 ust. 1: Statki, które utraciły manewrowość		
	43	
§ 3.19: Scalone materiały pływające i inne obiekty pływające		

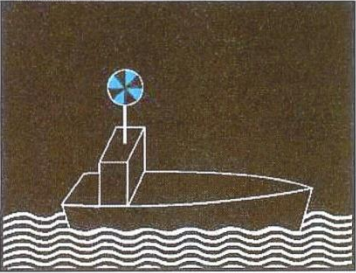
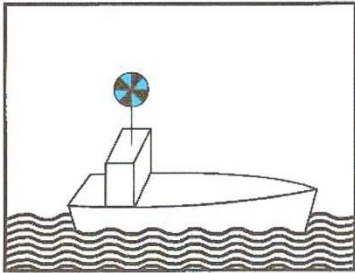
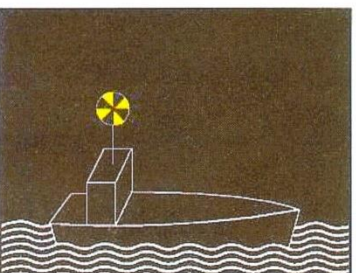
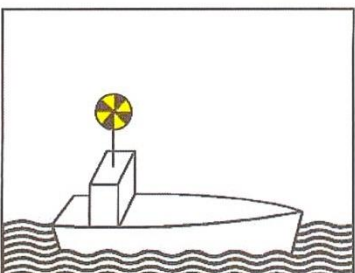
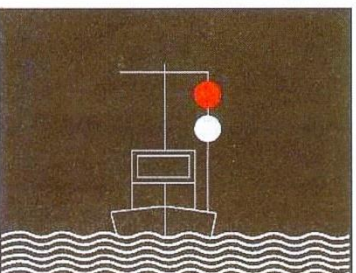
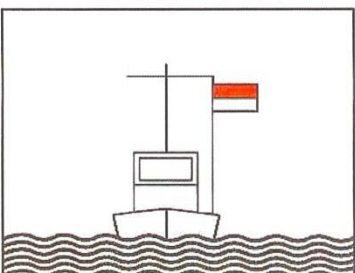
nocna	rysunek nr	dzienna
3. SYGNALIZACJA NA POSTOJU		
	44	
§ 3.20: Statek pośrednio lub bezpośrednio przycumowany do brzegu		
	45	
§ 3.20 ust. 2: Statek stojący z dala od brzegu na kotwicy		
	46	
§ 3.20 ust. 3: Zestaw pchany stojący z dala od brzegu na kotwicy		
	47	
§ 3.20 ust. 4: Mały statek na postoju		









nocna	rysunek nr	dzienna
	48	
§ 3.21: Dodatkowe oznakowanie statku załadowanego materiałami niebezpiecznymi, na postoju		
	49	
§ 3.21: Dodatkowe oznakowanie zestawu pchanego przewożącego materiały niebezpieczne, na postoju		
	50	
§ 3.21: Dodatkowe oznakowanie zestawu sprzężonego przewożącego materiały niebezpieczne, na postoju		
	51	
§ 3.22 ust. 1: Prom na uwięzi, na postoju przy przystani		

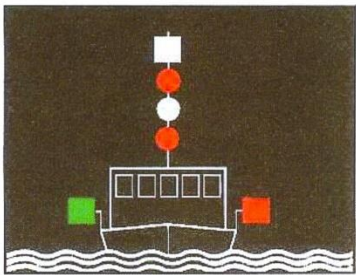
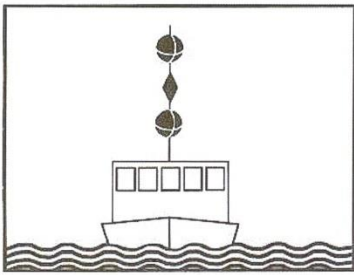
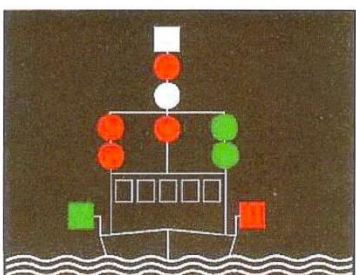
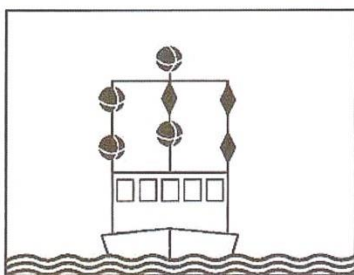
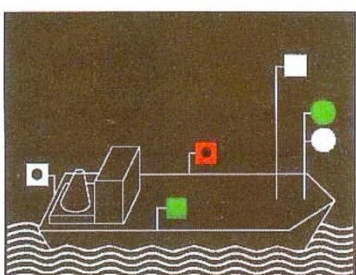
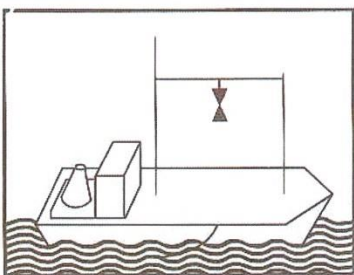
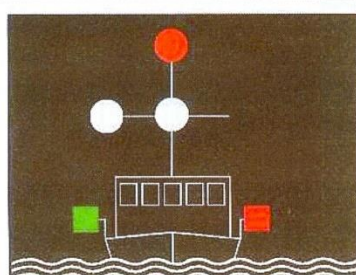
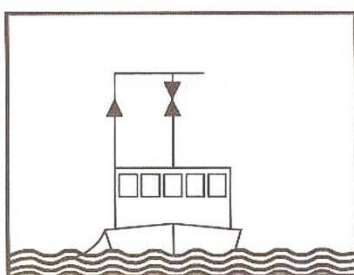
nocna	rysunek nr	dzienna
	52	
§ 3.22 ust. 2: Prom poruszający się swobodnie, na postoju przy przystani		
	53	
§ 3.23: Scalone materiały pływające i inne obiekty pływające		
	54	
§ 3.24: Sprzęt połowowy statku na postoju		
	55	
§ 3.25: ust. 1, lit. a: Pracujące urządzenia pływające lub statki wykonujące prace na drodze wodnej; szlak żeglowny jest wolny dla przejścia statków z obydwu stron		

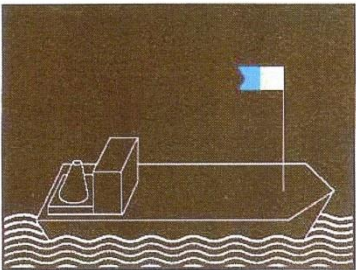
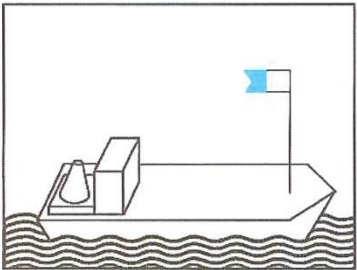
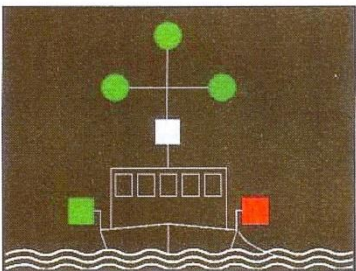
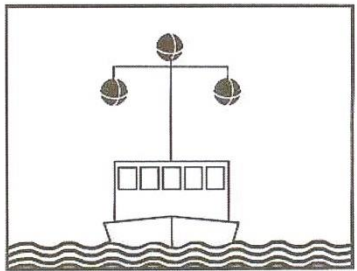
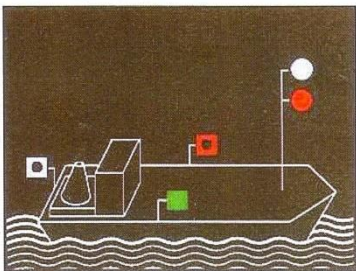
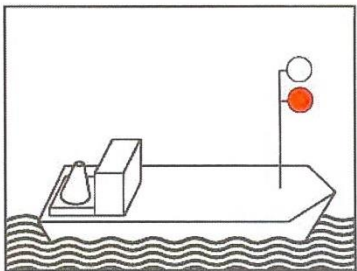
nocna	rysunek nr	dzienna
	56	
<p>§ 3.25 ust. 1 lit. a i b: Pracujące urządzenia pływające lub statki wykonujące prace na drodze wodnej; szlak żeglowny jest wolny dla przejścia statków z jednej strony</p>		
	57	
<p>§ 3.25 ust. 1 lit. c: Pracujące urządzenia pływające lub statki wykonujące prace na drodze wodnej, gdy żądają od innych statków ochrony od falowania, i statki osiadłe na mieliźnie lub zatopione; szlak żeglowny jest wolny dla przejścia statków z obydwu stron</p>		
	58	
<p>§ 3.25 ust. 1 lit. c i d: Pracujące urządzenia pływające lub statki wykonujące prace na drodze wodnej, gdy żądają od innych statków ochrony od falowania, i statki osiadłe na mieliźnie lub zatopione; szlak żeglowny jest wolny dla przejścia statków z jednej strony</p>		
	59	
<p>§ 3.26: Statek, którego kotwice mogą zagrażać ruchowi żeglownemu</p>		

nocna	rysunek nr	dzienna
	60	
§ 3.26: Scalone materiały pływające i inne obiekty pływające, których kotwice mogą zagrażać ruchowi żeglugowemu		

nocna	rysunek nr	dzienna
4. SYGNALIZACJA SPECJALNA		
	61	
§ 3.27: Statek organów kontroli i straży pożarnej		
	62	
§ 3.28: Statek zajęty pracami na drodze wodnej w drodze i statki zajęte połowem za pomocą urządzeń elektrycznych		
	63	
§ 3.29: Sygnalizacja ochrony od falowania		

nocna	rysunek nr	dzienna
	64	
§ 3.30: Sygnały wzywania pomocy		
	65	
§ 3.31: Zakaz wstępu na statek		
	66	
§ 3.32: Zakaz palenia tytoniu i używania otwartego ognia		
	67	
§ 3.33: Zakaz postoju w pobliżu statku		

nocna	rysunek nr	dzienna
	68	
§ 3.34 ust. 1: Dodatkowe oznakowanie statku o ograniczonej zdolności manewrowej		
	69	
§ 3.34 ust. 2: Dodatkowe oznakowanie statku o ograniczonej zdolności manewrowej; szlak żeglugowy jest wolny do przejścia statku z jednej strony		
	70	
§ 3.35 ust. 1: Dodatkowe oznakowanie statku ciągnącego sieć trałową lub inny sprzęt połowowy		
	71	
§ 3.35 ust. 2: Statek zajęty połowem innym sposobem niż przez ciągnięcie sieci trałowej		

nocna	rysunek nr	dzienna
	72	
§ 3.36: Dodatkowe oznakowanie statku zajętego pracami podwodnymi		
	73	
§ 3.37: Dodatkowe oznakowanie statku zajętego trałowaniem min		
	74	
§ 3.38: Dodatkowe oznakowanie statku zajętego pilotażem		

Dz. U. 2003 nr 212 poz. 2072

13.7 KOMENDY ŻEGLARSKIE

Komendy żeglarskie składają się z trzech podstawowych elementów:

- ✿ Polecenie
- ✿ Odpowiedź
- ✿ Meldunek

KOMENDY NA PAGAJE

1. Polecenie np.

Przygotować pagaje

2. Odpowiedź np.

Jest. Przygotować pagaje

Na wszystkie komendy odpowiadamy JEST i powtarzamy całą usłyszaną komendę.

1. Polecenie np.

Przygotować pagaje

Pagaje chwyc

Pagaje, obie / lewa / prawa na przód

Pagaje, obie / lewa / prawa wstecz

Pagaje, lewa na przód / prawa wstecz

Pagaje, obie / lewa / prawa hamuj

Pagaje, obie / lewa / prawa stop

Pagaje, basta / złoś

Na wszystkie komendy odpowiadamy JEST i powtarzamy całą usłyszaną komendę.

KOMENDY NA STER

1. Polecenie np.

Ster zero

2. Odpowiedź np.

Jest. Ster zero

Na wszystkie komendy odpowiadamy JEST i powtarzamy całą usłyszaną komendę.

KOMENDY NA STER

1. Polecenie np.

Ster lewo / prawo.

Ster lekko lewo / prawo.

Ster lewo / prawo na burt.

Sternik, tak trzymaj.

Na wszystkie komendy odpowiadamy JEST i powtarzamy całą usłyszaną komendę.

KOMENDY NA DESANT

1. Polecenie np.

Człowiek / desant na pokład

2. Odpowiedź np.

Jest. Człowiek / desant na pokład

3. Polecenie np.

Dziób / rufa, prawo / lewo na wodę

4. Odpowiedź np.

Jest. Dziób / rufa , prawo / lewo na wodę

1. Polecenie np.

Człowiek / desant na keję

2. Odpowiedź np.

Jest. Człowiek / desant na keję

KOMENDY NA CUMY

Cumę podajemy – z jachtu na ląd

Cumę oddajemy – z lądu na jacht

1. Polecenie np.

Przygotować cumy / szpringi do podania

2. Odpowiedź np.

Jest. Przygotować cumy / szpringi do podania

3. Meldunek np.

Cuma dziobowa / rufowa do podania klar

Szpring dziobowy / rufowy do podania klar

KOMENDY NA CUMY

1. Polecenie np.

Cumy / Szpringi na biegowo

Cumę rufową / dziobową na biegowo

Szpring rufowy / dziobowy na biegowo

2. Odpowiedź np.

Na wszystkie komendy odpowiadamy JEST i powtarzamy całą usłyszaną komendę.

3. Meldunek np.

Cuma rufowa / dziobowa na biegowo

Szpring rufowy / dziobowy na biegowo

KOMENDY NA CUMY

1. Polecenie np.

Cumę / szpring rufowy / dziobowy – oddaj / luzuj / wybieraj / obłóż

2. Odpowiedź np.

Jest. Cumę / szpringi rufowy / dziobowy – oddaj / luzuj / wybieraj / obłóż

1. Polecenie np.

Klar na cumach

2. Odpowiedź np.

Jest. klar na cumach

KOMENDY NA CUMY

1. Polecenie np.

Cumę rufową / dziobową na boję / na keję

2. Odpowiedź np.

Jest. Cumę rufową / dziobową na boję / na keję

KOMENDY NA CUMY

1. Polecenie np.

Wybierz luz na cumach / szpringach

2. Odpowiedź np.

Jest. Wybierz luz na cumach / szpringach

3. Meldunek np.

Cuma / szpring obłożony

CZŁOWIEK ZA BURTĄ

„ALARM CZŁOWIEK ZA BURTĄ”!

1. Polecenie

Środki ratunkowe dla człowieka rzuć (podaj)!

2. Polecenie

Załogant X oko na człowieka

Melduj o położeniu i odległości

3. Polecenie

Załogant Y przygotuj się do podjęcia człowieka z lewej / prawej burty

Człowiek na pokład, udzielić człowiekowi pierwszej pomocy

URUCHONIEMIE SILNIKA

1. Polecenie np.

Przygotować silnik do uruchomienia

2. Odpowiedź np.

Jest. Przygotować silnik do uruchomienia

3. Meldunek np.

Silnik do uruchomienia klar

4. Polecenie np.

Uruchom silnik

5. Odpowiedź np.

Jest. Uruchom silnik

KOMENDY NA SILNIKA

1. Polecenie np.

Mała / pół / cała – naprzód / wstecz

2. Odpowiedź np.

Jest. Mała / pół / cała – naprzód / wstecz

3. Polecenie np.

Silnik luz

4. Odpowiedź np.

Jest. Silnik luz.

5. Polecenie np.

Odstawić / wyłączyć silnik

6. Odpowiedź np.

Jest. Odstawić / wyłączyć silnik

PODEJŚCIE DO POMOSTU NA SILNIKU

Wyznaczamy stanowiska

1. Polecenie np.

Załoga na stanowiska, Przygotować odbijacze na lewej / prawej burcie.

2. Odpowiedź np.

Jest. Przygotować odbijacze na lewej / prawej burcie

3. Meldunek np.

Odbijacze klar

4. Polecenie np.

Przygotować cumy / szpringi rufowe / dziobowe do podania

5. Odpowiedź np.

Jest. Przygotować cumy / szpringi rufowe/ dziobowe do podania

6. Meldunek np.

Cuma / szpring rufowe / dziobowe do podania klar

7. Polecenie np.

Podaj cumę dziobową

8. Odpowiedź np.

Jest. Podaj cumę dziobową

9. Polecenie np.

Podaj cumę rufową

10. Odpowiedź np.

Jest. Podaj cumę rufową

11. Polecenie np.

Cumę dziobową / rufową wybieraj / luzuj i obłóż. Klar na cumach

12. Odpowiedź np.

Jest. Klar na cumach.

ODEJŚCIE DO POMOSTU NA SILNIKU

Wyznaczamy stanowiska

1. Polecenie np.

Załoga na stanowiska, Przygotować cumy / szpringi rufowe / dziobowe do oddania

2. Odpowiedź np.

Jest. Przygotować cumy / szpringi rufowe / dziobowe do oddania

3. Meldunek np.

Cuma / szpring rufowe / dziobowe do oddania klar

4. Polecenie np.

Podaj cumę / szpring rufowe / dziobowe na keję

5. Odpowiedź np.

Jest. Oddaj cumy / szpringi rufowe / dziobowe

6. Polecenie np.

Klar na cumach i odbijaczach.

Literatura:

1. Glatzel P., *Żeglarstwo motorowodne*, Podręcznik RYA, Warszawa 2018
2. Glatzel P., *Żeglarstwo motorowodne dla zaawansowanych*, Podręcznik RYA, Warszawa 2018
3. Ostrowski A., *Sternik motorowodny*, Warszawa 2008
4. Haber F., *Podręcznik sternika i starszego sternika motorowodnego*, Warszawa 2009
5. Czajewski J., *Światła i znaki nawigacyjne na śródlądziu*, Oficyna Wydawnicza „Alma-Press”, Warszawa 2013
6. Kolaszewski A., Świdwiński P., *Żeglarz jachtowy i jachtowy sternik morski*, Oficyna Wydawnicza „Alma-Press”, Warszawa 2016
7. Perkins O., *Czytanie z chmur. Jak przewidywać pogodę*, Oficyna Wydawnicza „Alma-Press”, Warszawa 2019
8. Opracowanie Błękitny Piotruś
9. Opracowanie Skysail



798 544 873

789 070 397

biuro@wind.net.pl